MOJ MIKRO

jul 1985 br. 7 / godina 1 / cena 200 dinara

Igre:
uradi sam

C-64:
više od 2400 programa

Testovi:
triglav,
commodore PC 10,
VIC 20

Čudesni svet dodataka:
modemi

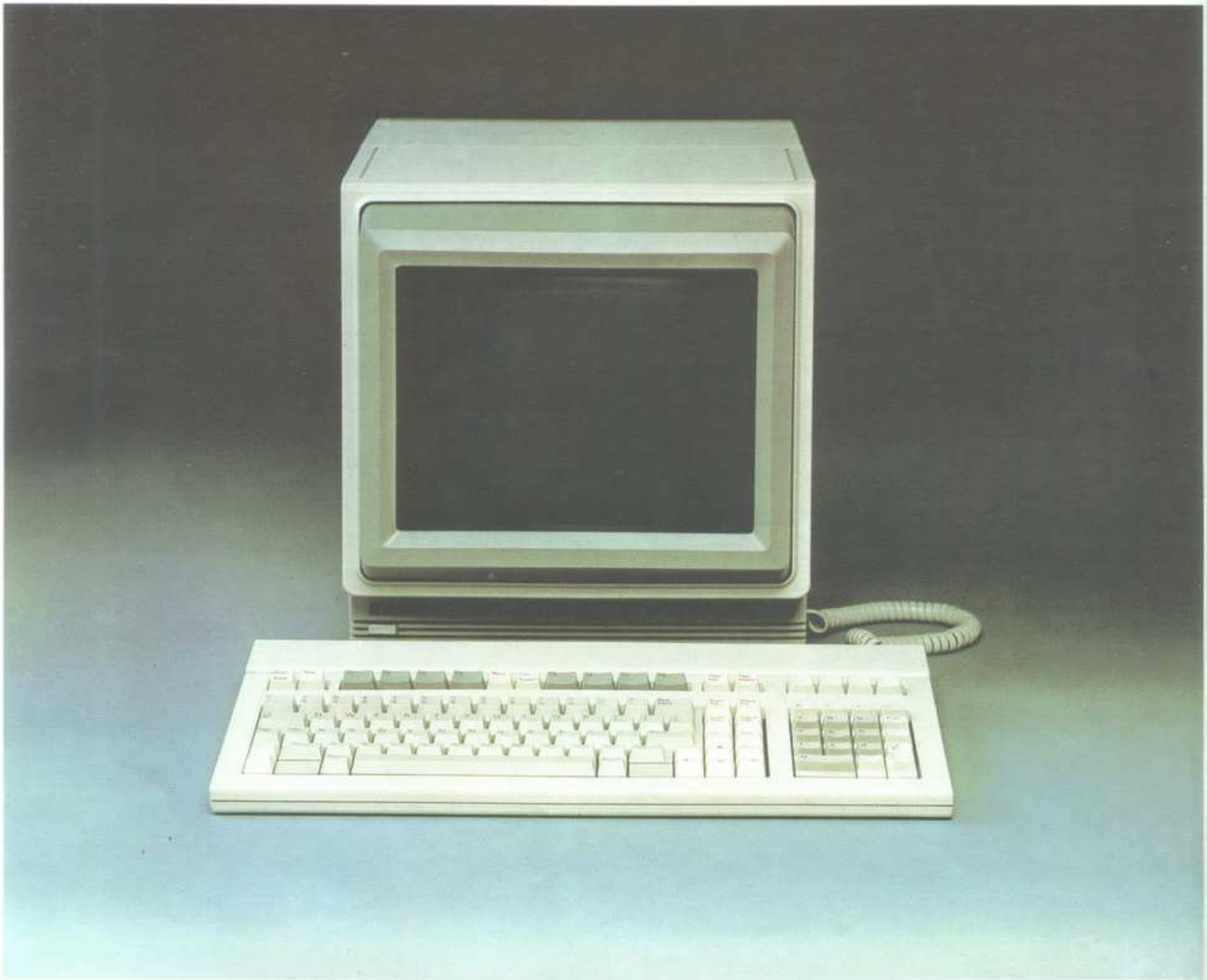
Nagradni kviz:
sa Mojim mikrom na sajam PCW

HEWLETT PACKARD **REZULTATI, NE OBEĆANJA** HEWLETT PACKARD

Zastupništvo
61000 LJUBLJANA, TITOVA 50, TELEFON: (061) 324-856, 324-858, TELEX: 31583
11000 BEOGRAD, GENERAL ŽDANOVA, TELEFON: (011) 340-327, 342-641, TELEX: 11433
Servis
HEWLETT-PACKARD 61000 LJUBLJANA, KOPRSKA 46, TELEFON: (061) 268-363, 268-365

HP 150 II

– Računar koji razume dodir na ekranu



- Za poslovne ljude, inženere, naučnike
- Udružljiv s IBM PC
- 16-bitni Intel 8088
- 160 K ROM/256 K RAM
- Gafika visoke razlučljivosti
- Interfejsi za printer i instrumente
- Dve ugrađene disketne jedinice po 710 K

MOJ MIKRO

jul 1985 br. 7 / godina 1 / cena 200 dinara

● *Crtež na naslovnoj strani: Zlatko Drčar*

U rukama držite prvi letnji broj Mog mikra. Prvo, važno obaveštenje: za razliku od prošle godine, Moj mikro izlazi i avgusta meseca. Ali pošto znamo da i hakeri zaslužuju predah, letnje brojeve uredili smo malo lakše, iako smo se potrudili da i u njima bude korisnih saveta. Skrećemo vam pažnju na nagradni kviz koji je objavljen već u ovom broju: njime smo privremeno zamenili nagradnu zagonetku koja je ponekad za početnika bila možda i suviše tvrd orah; uz razonodu nudimo zaista privlačne nagrade... A u septembru mesecu opet »ozbiljno i radno«: s novim prilozima, sa svežim zahvatima. Ideja ima napretek, a proširujemo i krug saradnika.

Barometar koji ćemo stalno imati pred očima da nas ne bi iznenadile kakve »depresije«, biće i dalje želje čitalaca: ako kao merilo uzmemo broj pisama koja dobijamo, zatim i dalje živahnu »berzu« malih oglasa, uostalom i reagovanje na konkurs za izvorne programe, a da o redovnom prilogu s programima i ne govorimo, onda nema bojazni da bi program Mog mikra mogao da »krešira«. To pogotovu podsticajno deluje u vreme opadanja tiraža skoro svih jugoslovenskih revija; Moj mikro se za sada izborio za »primirje« u bici s povećanim cenama hartije i drugim troškovima i nadajmo se da će još neko vreme izdržati u trci s inflacijom. Izvršili smo jedno malo poređenje s revijom Personal Computer World koja izlazi mesečno i na čijoj se naslovnoj strani kočoperi epitet »najveće revije za mikroračunare u Britaniji«: uprkos okruglo 300 strana, odličnoj hartiji i luksuznim bojama, po broju čitalaca ne vodi mnogo ispred Mog mikra... Hvalisanje? Ne, nego treba zahvaliti čitaocima koji ne zaboravljaju parolu GOTO KIOSK.

Sadržaj

Predstavljamo vam
Triglav ili trident 4

Commodore PC-10 6

Mimo ekrana 8

Poseta porodici Kremenko
Commodore VIC-20 10

Iz domaće garaže
Moj mikro Slovenija 12

Rezultati konkurza 16

Šah
Nema više šale s računarom 19

Čudesni svet dodataka
Modemi 20

Tajne sharpa MZ-700
Nedokumentirane naredbe 24

Hardverski saveti
Ulazno/izlazni interfejs za spectrum 27

Commodore user port 28

Programi za C-64 31

Vaš mikro 53

Mali oglasi 56

Recenzije 59

Naučna fantastika
Lavirint 60

Nagradni kviz 62

Uradi sam 64

Nove igre 71

Prvih deset Mog mikra 74

MOJ MIKRO izdaje i štampa ČGP DELO, OOUR Revije, Titova 35, Ljubljana ● Predsednik Skupštine ČGP Delo: JAK KOPRIVC ● Glavni urednik ČGP Delo: BORIS DOLNIČAR ● Direktor OOUR Revije: BERNARDA RAKOVEC ● Cena jednog primerka 200 din ● Na osnovu mišljenja Republičkog komiteta za informacije br. 421-1/72, od 25. V 1984, MOJ MIKRO oslobođen je posebnog poreza na promet.

Glavni i odgovorni urednik revije Moj mikro: VILKO NOVAK ● Zamenik glavnog i odgovornog urednika ALJOŠA VREČAR ● Stručni urednici: CIRIL KRAŠEVEC i ŽIGA TURK ● Poslovni sekretar FRANC LOGONDER ● Sekretarica ELICA POTOČNIK ● Grafička i tehnička oprema: ANDREJ MAVSAR, FRANCI MIHEVC. ● Stalni spoljni saradnici: ANDRIJA KOLUNDŽIĆ, JURE SKVARČ, ANDREJ VITEK.

Izdavački savet: Alenka MIŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica, Ciril BEZLAJ (Gorenje – Procesna oprema, Titovo Velenje), prof. dr Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander COKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana, Borislav HADŽIBABIĆ (Ivo Lola Ribar, Beograd Železnik), Marko KEK (RK ZSM), inž. Miloš KOBE (Iskra, Ljubljana), dr Beno LUKMAN (IS SRS), Gorazd MARINČEK (Zveza organizacij za tehniško kulturo, Ljubljana), Tone POLENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr Marjan ŠPEGEL (Inštitut Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Iskra Delta, Ljubljana).

Adresa redakcije: Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon: (061) 315-366, 319-798, teleks 31-255 YU DELO ● Oglasi: STIK, oglasno trženje, Ljubljana, Titova 35, telefon: (061) 318-570 ● Prodaja i pretplata: Titova 35, telefon k. c. (061) 315-366.

Triglav ili trident, šesnaestobitnik s tri srca

ANDREJ VITEK

Kao što radi već niz godina, i ove godine je naš najveći proizvođač računara Iskra Delta predstavio rezultate svoga rada iz prošle godine. Zvezda ovogodišnje promocije ima veoma »naško« ime, zagledano u visoke visove: triglav, novi Deltin supermikroračunar. Da li će ime našega najvišeg prirodnog vrha značiti ujedno i tehnološki vrh našeg računarstva? Nekoliko godina svakako hoće. Pogled s Triglava seže veoma daleko, čak i preko granica. A Iskra Delta svojim triglavom plovi u uzburkane vode međunarodnog okeana najkapacitetnijih mikroračunarskih grafičkih radnih stanica. Triglav prenosi znanje naših stručnjaka na ogled celom svetu. U samom početku treba da kažemo: potpuno ravnopravno. Ne moramo da se stidimo računara kao što se ne stidimo ni svoje planine.

Pre dve godine dogovorili smo se o koncepciji«, rekao je direktor Iskre Delte Janez Škrubej u razgovoru o triglavu. »Dve ekipe su radile. Svaka od njih je istraživala u svom pravcu, bilo je i »sudara«, ali danas mogu da kažem da je činjenica što smo tako nešto napravili podigla i samosvest i moral naših radnih ljudi. Uradili smo to znanjem, ali priznajem da je bilo i malo sreće. U sreću ubrajamo, npr. to što smo se povezali s mladim dizajnerima iz koparskog Studija Mak, koji su u onako kratkom vremenu umeli da povežu sve ergonomske zahteve s vizijom o obliku računara sutrašnjice.

Kad smo posle godinu shvatili da smo na pravom putu, sve snage uložili smo u projekt. Samopouzdanje je raslo, poslednjih meseci momci su radili danonoćno, svaki praznik, tako da sam već počeo da brinem zbog njih. Trebalo je da ste videli ono oduševljenje koje je zahvatilo dizajnere hardvera kad su svoje ideje doneli još i momci iz Kopra i kad je prototip počeo da dobija oblik! A sada je triglav tu, s gomilicom patenata koje smo prijavili u svim razvijenim zemljama . . .«

Direktor Škrubej ističe da je u vezi s triglavom još nešto važno: da Iskra Delta ne nudi samo računar nego »preko noći postaje i proizvođač reprodukcionog materijala«. Naime, delovi od kojih je triglav sastavljen mogu da se upotrebe za izradu drugih računara, za ugrađivanje u robote, za upravljanje atomatskim uređajima . . . Sam računar bi trebalo da našoj domaćoj privredi svojim softverom obezbedi ono što uvozni sistemi u većini slučajeva ne daju: ne samo vođenje knjigovodstva i sređivanje finansija, nego i podršku procesu proizvodnje.

Prvo što u vezi sa triglavom pada u oči jeste njegov promišljeni oblik: dizajneri su poštovali većinu ergonomskih zahteva koji danas vladaju tržištem. Tu je prvo slobodno pokretna i prijatno tanka tastatura s odvojenim numeričkim delom i bogatim izborom specijalnih funkcijskih tastera. Na kućište računara pričvršćen je ekran u boji, koji može da se digne, nagne i zaokrene koliko bude potrebno. Pred ekran može da se postavi držač za papir, a u kućištu je ugrađen stalak za diskete i olovke. Tu je još i miš, radi što ljubaznijeg komuniciranja.

Prava snaga triglava skrivena je od očiju i bezbedno spremljena u kućište: to je računarov hardver. Osnova triglavove arhitekture je njegov VME, nepisani svetski standard za 32-bitne računare. Takva koncepcija s jedne strane obezbeđuje da se u triglav mogu jednostavno da ugrade namenski moduli drugih proizvođača, a s

druge strane Iskra Delta će tako triglavove module moći da ponudi i za ugradnju u računare drugih proizvođača. Na taj način proizvođač se nada većim serijama, prema tome i nižim cenama i sposobnosti za konkurisanje drugima.

Tri srca triglava

U kućištu se krije i drugi i verovatno glavni razlog njegovog imena. Ako kod većine mikroračunara može da se govori o jednom ili najviše dva srca, kod triglava moramo da nabrojimo tri: u njemu kuca Intelov 80286 (IBM PC-AT), Motorolin 68010 (vrsta profesionalnih radnih stanica za CAa, slabija varijanta misli u Appleovom macintoshu i DEC J11 (koji je tu pre svega zbog kompatibilnosti s ostalim Deltinim računarima). Razume se da ti rade jedan po jedan procesor. Za računanje s pokretnim zarezom tu je dodatni koprocesor, a za rad u realnom vremenu časovnik koji se programski podešava. Pored CPE modula kućište skriva još od pola do 16 MB memorije, 20 do 80 MB hard disk, jednu ili dve disketne jedinice za diskete od 5 1/4 inča sa po 1.2 MB, grafički i komunikacioni modul. Komunikacioni modul ima do 6 vrata RS 232 C i priključak za lokalnu mrežu.

Grafički modul svrstava triglav među kapacitetnije profesionalne radne stanice za računarsko projektovanje (CAD); 1 MB grafičke memorije pruža triglavu rezoluciju 1024 × 1024 tačaka u četiri bitne ravni. Tako svaka tačka može da se oboji u jednu od 16 boja koja može da se bira iz palete 256 boja. Tekst je smešten posebno, znakovi mogu da se prikažu u osam boja. Isto toliko boja je na raspolaganju za pozadinu. Modul je VT 100 kompatibilan, što znači da će se prilikom povezivanja s većim računarima bez problema moći da upotrebljavaju njihovi ekranski editori. Predviđeni su priključci za miša, svetleće pero i grafičku tablicu, ali nedostaje priključak za trajnu kopiju (hard copy). Pošto boja pojedine tačke može programski da se očita, jasno je da slika s ekrana može da se precrta na matrički štampač s programom.

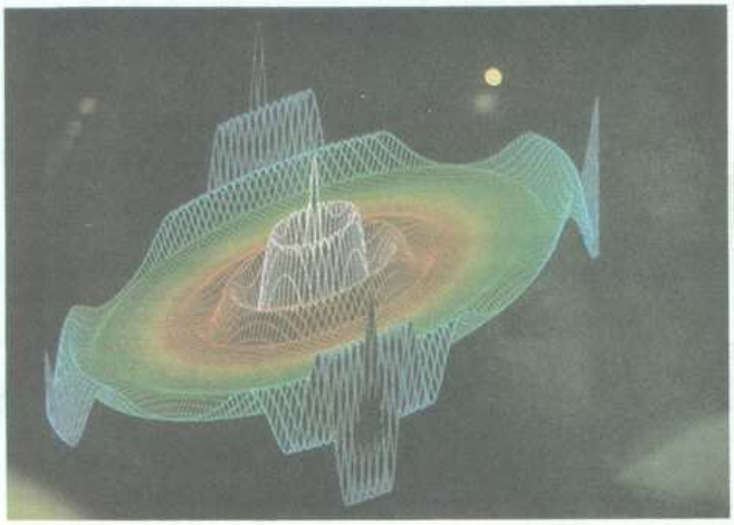
Na kraju opisa triglavovog »gvožđa« treba – istini na volju – dodati još nešto. Iskra Delta nije pribegla onim marifetlucima kojima sir Klajv (Clive) sa svojim QL-om. U ljubljanski Cankarov dom postavila je računare koji rade. Istina je da su prototipovi, ali rade. Pri tome, međutim, njeni stručnjaci nisu krili da se u svim njima krije samo jedna glava: za sada je razvijen samo modul s Motorolinim procesorom. Ostali moduli biće gotovi krajem godine, kada će biti na raspolaganju i prvi razvojni sistemi. Verovatno zato nisu hteli ni da kažu ništa određeno o radu većih procesora.

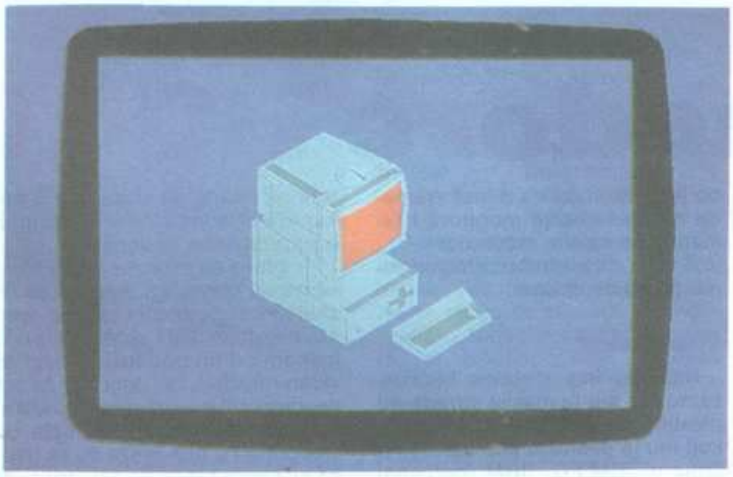
Programska oprema: stari poznanici

Drugo poglavlje triglava je njegova programska oprema. Pošto su u njegovom srcu sve sami poznati mikroprocesori, biće i operativni sistemi takođe stari poznanici: UCSD-p, CP/M-68 K, MS-DOS, CONCURRENT-DOS, UNIX, XENIX, RT-11 i DELTA-M. Na sistemima u Cankarovom domu radio je CP/M-68 K, manje-više pouzdano. Pri kraju je, međutim, stavljen UNIX. Grafički programi bazirani su na GKS. Da li će i u triglavu raditi GEM? Svi ti standardni operativni sistemi za triglav znače bogatstvo već postojeće programske opreme: MS-DOS npr. sve šta radi na IBM PC i AT. Danas je kompatibilnost takve vrste neophodna za nov računar. Tako će za razvoj novih programa biti na triglavu na raspolaganju svi važniji programski jezici: C, fortran, paskal, kobol, bejsik. Ipak, uprkos bogatstvu programa biće još dovoljno posla pri razvoju novih programa. Zato se Iskra Delta već povezuje sa oba slovenačka univerziteta i ostalima.

Na kraju da kažemo još i ono što su nam u Iskri Delti rekli u početku: kome je triglav namenjen. Kao prva je konfiguracija s Intelovim procesorom zamišljena kao poslovni računar. Na njemu će pod UNIX-om moći da radi istovremeno do 8 korisnika, pod MS-DOS-om moći će da se upotrebljavaju svi programi napisani za IBM PC. Druga konfiguracija, namenjena konstruisanju računarom, baziraće na Motorolinom procesoru i UNIX-u ili CP/M 68 K. U Delti se ta varijanta naziva inženjerska radna stanica. A treća varijanta triglava je zamišljena kao računar za upravljanje procesima, verovatno baziran na DEC-ovom procesoru i pod RT-11. Glavna odlika te varijante biće prilagodljivost potrebam poručioca, jer će se u njega moći da ugrađuju i moduli drugih proizvođača.

Predviđena cena osnovne verzije triglava (Motorola, 512 KB memorije, 1.2 MB disketa, 20 MB hard disk) iznosi 7.500 $ ili nešto manje od 7 M dinara. Proizvodnja bi trebalo da počne sledeće godine i to najpre u Iskrinoj fabrici u Šent Jakobu u Koruškoj, a kasnije i kod nas. A već ranije biće na raspolaganju nekoliko sistema za svrhe razvoja.





Računarska ofanziva iz Jugoslavije«, »Triglav u Silicijskoj uvali« ... Prvi naslov iz strane, a drugi iz domaće štampe, ali oba odražavaju iznenađenje koje je izazvao naš prvi »super mikroračunar«. Zašto je odlučeno da se triglav proizvodi u Šent Jakobu u austrijskoj Koruškoj, gde je i gigant Simens nedavno podigao najsavremeniju fabriku čipova?

»Prvo zato jer jugoslovenski proizvodi u inostranstvu nemaju prave cene, drugo zato jer se kod nas ne može da unajmi oprema potrebna za proizvodnju, a i snabdevanje reprodukcionim materijalom mnogo je teže«, rekao je direktor Iskre Delte Janez Škrubej.

Triglav će se u inostranstvu prodavati pod imenom trajdent (trident), što u biti znači isto, a u vezi je sa tri mikroprocesora ugrađena u mašini. Proizvodnja bi trebalo da krene drugom polovinom naredne godine, na oko 1.200 kvadratnih metara fabričke površine, sa samo 25 zaposlenih. Biće potrebno još savladati administrativne prepreke (fabrika još nije dobila dozvolu austrijskih vlasti za rad), obezbediti početni kapital, raspršiti neke predrasude koje takvo »poslovanje preko granice« izaziva u našoj složenoj privrednoj sredini.

Oko trideset softverskih kompanija s kojima sarađuje Iskra Delta biće među prvima koji će dobiti triglav. Dobiće ga da bi ga ocenili, jer su ekonomska propaganda i marketing važni za prodor na zasićeno svetsko tržište isto koliko i hardver i softver. »To je područje na kojem mi u Jugoslaviji zaostajemo. Nismo se pobrinuli da obučimo generaciju dobrih prodavaca«, kaže direktor Škrubej. Zato Iskra Delta stručnjake s tog područja nalazi u inostranstvu. Kod nas nema problema sa inženjerima, sa ekonomistima, ali nije nam poznat profil »salesmana« i zato svoju robu izvozimo ispod cene, istakao je direktor Škrubej u svom intervjuu za zagrebački nedeljnik Polet.

Koliko će biti dugo putovanje do prvog cilja, prodaje hiljadu primeraka triglava? Ove godine će na domaćem i svetskom tržištu biti ponuđeni samo moduli, a druge godine i sam računar. U inostranstvu prodavaće se za oko 7.500 dolara, a kod kuće za 6,9 miliona dinara. Ubeđeni su da će – pored partnera – triglav postati snažno oružje u borbi protiv »pete kolone«, kako direktor Škrubej naziva predstavništva nekih stranih firmi, koji dokazuju da se ne isplati razvijati sopstvene sisteme. (V. N.)

Commodore PC 10

JURE ŠPILER
FOTO: MARJAN TAPLATIL

Najzad smo i mi Jugosloveni dočekali da preko konsignacije možemo da kupimo pravi lični računar. Tako će i naša revija moći da izveštava o upotrebi, prednostima i slabostima ličnih računara kod nas.

Moj mikro je dobio na testiranje lični računar COMMODORE PC-10, koji je ustupio predstavnik KONIM, Ljubljana, a programsku opremu obezbedila je firma STE-MARK, Lipnica (Austrija).

Opis računara

Računar stiže upakovan u tri kartonske kutije koje sadrže

– računar s dve disketne jedinice i uređajem za napajanje
– zeleno-beli monitor
– tastaturu (nemačku).

Priložene su i dve knjige (na nemačkom):

GWBASIC uputstvo za upotrebu bejsika

MS-DOS uputstvo za upotrebu operativnog sistema i diskete s operativnim sistemom (opet nemačka verzija). Za priključivanje potrebne su dve utičnice, ili još bolje – razvodnik i minut vremena za povezivanje monitora i tastature sa samim računarom.

A sada da podrobnije razmotrimo pojedine delove.

Računar

Računar ima metalno kućište, samo što mu je maska spreda od plastike. Na izgled je nalik modelu koji mu je poslužio kao uzrok, računaru IBM-PC (IBM personal computer), samo što je mnogo lepši. Na prednjoj strani su dve disketne jedinice i skromna sijalica koja upozorava da je računar uključen. Na poleđini se nalazi prekidač za uključivanje, paralelni interfejs za priključivanje štampača i serijski interfejs RS32C za komunikaciju. U jednom od otvora za proširenje je kontrolna jedinica za ekran.

Da bi se računar otvorio, treba odvrnuti 7 (sedam!) zavrtanja. Ali tek tada vidite svu eleganciju. Na donjoj strani nalaze se dve štampane ploče:

– procesorska ploča centralnim procesorom, podnožjem za matematički koprocesor 8087, 256 Kb memorije (devet 256 Kbitnih čipova) i podnožja za proširenje do maksimuma 649 Kb. Takva koncepcija omogućava jednostavno i jevtino proširenje kapaciteta računara, jer treba samo dokupiti potrebne čipove i uložiti ih u pripremljena podnožja;

– ploča za proširenje, na kojoj se nalazi kontrolna jedinica za diskete i pet podnožja za upotrebu standardnih IBM proširenja. U jednom od tih podnožja nalazi se video-interfejs, ali koji na žalost ne omogućava primenu grafike. Ali preostala četiri podnožja su slobodna i u njih može da se uvuče bilo koja ploča koja je predviđena za ugradnju u IBM PC. Korisnici će većinom ugrađivati grafičke interfejse i interfejs za vinčester disk;

– u sredini je mesto za hard disk, gde može da se ubaci bilo koja jedinica od 5 inča. Verzija PC. 20 već ima ugrađen vinčester disk 10 Mb;

– kao što smo već pomenuli, na desnoj strani nalaze se dve disketne jedinice, a iza njih je na zadnjem zidu pričvršćen uređaj za napajanje s ventilatorom.

Kad uspete da otvorite poklopac računara, onda su vam svi delovi dostupni, tako da ugrađivanje proširenja i eventualne opravke ne predstavljaju nikakav veći problem. Svi kablovi su elegantno sprovedeni, tako da prilikom brisanja ne nailazite na problem raspetljavanja špageta, kao što je uobičajeno kod većine računara.

Tastatura

Tastatura ima 85 tastera raspoređenih u tri grupe:

– levo je 10 funkcijskih tastera čije se značenje određuje aplikativnim programom,

– u sredini ima 59 standardnih tastera koji čine klasičnu računarsku tastaturu. Pored dva tastera <SHIFT> za unošenje velikih slova postoje i tasteri <ALT> i <CTRL> koji ostalim tasterima daju još po dva značenja, a pritisnuti zajedno i treće. Ako to rezimiramo, svaki taster na tastaturi ima ukupno pet značenja:

1. taster
2. <SHIFT> taster
3. <ALT> taster
4. <CTRL> taster
5. <CTRL, ALT> taster

Velika slova mogu za stalno da se uključe pritiskom na <CAPS LOCK>, koji ima ugrađenu signalnu sijalicu;

– desno je numeričko/funkcijska tastatura. Način rada te tastature određuje se tasterom <NUM LOCK>. U numeričkom načinu tastatura predstavlja ponavljanje brojki, pluseva i minusa iz srednjeg dela tastature. A u funkcijskom načinu ti tasteri omogućavaju pomeranje pokazivača na ekranu (kursora), brisanje reda i slično.

Kao što smo već rekli, tastatura je nemačka, a ko želi englesku, treba da pričeka dok stigne sledeća pošiljka. Međutim, specijalnom naredbom postojeća tastatura može da se podesi prema američkim normama. Razume se da u tom slučaju mora da se zameni plastika na tasterima.

Monitor

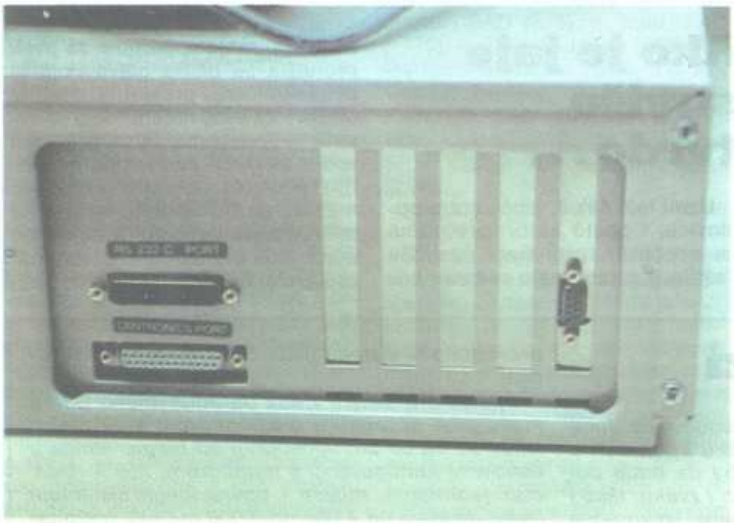
Monitor ima uobičajeni zelenobeli ekran od 12 inča. Ima sopstveno napajanje, što znači da je za njega potrebna još jedna utičnica. Slika je veoma oštra i jasna, pa i kad se duže radi ne zamara oči (pod uslovom da je jačina pravilno podešena i ekran pravilno postavljen u odnosu na izvor svetlosti).

Programska oprema

PC-10 stiže veoma skromno opremljen. Na disketi koja je uz njega priložena nalazi se samo operativni sistem s osnovnim pomoćnim programima za rad s disketama. Od korisničkih programa zanimljivi su samo SORT, koji miže da sredi zapise po (engleskoj) abecedi i dva programa za obradu teksta (editori). Editor za redove je neupotrebljiv (linijski editor), a ekranski editor je dobrodošao za rad s kraćim tekstovima. Za hakere je zanimljiv i ispravljač programa (debugger), a to je i sve šta se dobija s računarom.

Ostala programska oprema može da se nabavi na slobodnom tržištu. Najbliža prodavnica je STEMARK u Lipnici, gde može da se dobije programska oprema po širokom izboru. Programska oprema je pozajmljena i za naše testiranje. Pošto je računar potpuno kompatibilan sa IBM-PC, na njemu može da se izvodi više od 20.000 profesionalnih programa i bar deset puta onoliko programa koje su napisali vlasnici računara ove vrste.

Za ono kratko vreme koliko smo imali računar na raspolaganju mogli smo da se uverimo kako se svi programi izvode bez problema (oni programi koji su nama bili dostupni). Kad kažemo bez problema, mislimo na to da smo umetnuli disketu podešenu za IBM-PC u COMMODORE PC-10 i pokrenuli programa a da ga pri tome nismo ni na koji način menjali ili instalirali.



Isprobali smo:

Wordstar	program za obradu teksta (editor)
Wordstar 2000	program za obradu teksta (editor)
Multiplan	tabela (spreadsheet)
Supercalc 3	tabela (spreadsheet)
Dbase II	baza podataka
Dbase III	baza podataka
Turbo Pascal	Pascal kompajler
Microsoft C	»C« kompajler
LOTUS 1-2-3	tabela, baza podataka, editor teksta
Brokey	program za definisanje funkcijskih tastera

Svi navedeni programi izvodili su se besprekorno. Nije bilo problema ni sa mozaičkom grafikom. Ali ne mogu da se upotrebljavaju grafičke funkcije pojedinih paketa, jer računar nema ugrađene grafičke kartice (interfejse za grafiku).

Možda će nekoga zanimati brzina izvođenja programa. Napravili smo nekoliko jednostavnih računskih testova u TURBO PASCALU i utvrdili da je računar za 10%–30% brži od prosečnog –CP/M računara (na primer PARTNER). Kad budemo nabavili i matematički koprocesor 8087, biće 10 do 100 puta brže izvođenje osnovnih matematičkih operacija i funkcija.

Dokumentacija

Dokumentacija se sastoji od dve knjige na nemačkom. GWBASIC opisuje sve naredbe poznate u toj verziji bejsika. Ali nigde ne pominje zašto ne rade grafičke naredbe (jer nema grafičke kartice). Slično važi za MS-DOS priručnik. Opisuje sve ugrađene naredbe operativnog sistema, a i sistemu priložene pomoćne programe. Ne daje, međutim, nikakve informacije o samom računaru. Pretpostavljam da će sve što je nejasno biti objašnjeno kad iz štampe izađe Technical Manual.

Korisniku preporučujem da nabavi malo literature koju može da nađe u svakoj boljoj knjižari u inostranstvu. U obzir dolazi svaka knjiga o MS-DOS operativnom sistemu.

Prvi pregled ovog računara zaključićemo konstatacijom da je to računar koji kod nas najviše pruža za pare koje se za njega daju. Cena od 4.800 nemačkih maraka i 55% troškova za carinu znači vrednost jednog fiće, a onaj korisnik koji bude umeo da se njime mudro služi moći će njime toliko da poveća svoju produktivnost da će u godinu dana moći da naknadi troškove investicije i nabavi novi automobil.

U narednim brojevima objaviće mo podrobniji opis pojedinih proizvoda i njihovu upotrebljivost u svakodnevnom poslu kod kuće i na radnom mestu.

Tehnički podaci

Centralno procesna jedinica:	Intel 8088
Opcija za matematički koprocesor:	Intel 8087
Nepromenljiva memorija – ROM:	32 Kb
Promenljiva memorija – RAM:	256 Kb
Mogućno proširenje na osnovnoj ploči:	do 640 Kb
Spoljna memorija:	**2 diskete po 360 Kb, IBM format**
Tastatura:	85 tastera, IBM stil
Paralelni interfejs:	Centronics
Serijski interfejs:	RS232C 50–9600 bitova/s
Proširenja:	4 podnožja za IBM PC
Operativni sistem:	MS-DOS verzija 2.1
Programska oprema:	svi programi za IBM-PC, za koje nije potrebna grafika

Predstavnik i prodaja računara: KONIM, Titova 38, 61000 Ljubljana, tel. (061) 312-290
Najbliža prodavnica za programsku opremu:
STEMARK G.M.B.H., Leibnitz-Lipnica Grazergasse 35, Austria, tel. 9943-3452-5577

slika 45

»Šta učiniti s tajanstvenim fitingom«

Proizvođač kaseta i ploča RTV Ljubljana, ipak je uspeo da pokrene svoje mašine i da umnoži nekoliko sprskohrvatskih verzija, u Sloveniji veoma popularne ilustrovane avanturističkiobrazovne igre Kontraband 2. Ocenu (naravno, strogo subjektivnu) možete da pročitate u nekom starom Mikru jer, inače, znate da je stvar tako dobra da se ovo rečima uopšte ne može opisati. Zbog svoje sadržine primeran je poklon za kraj školske godine. Ljubitelje muzike i sve koji su nezadovoljni sa situacijom jugoslovenskog mikroračunarstva upozoravamo na hekersku hit temu i disko uputstva za igranje na B strani kasete koju peva i svira Jani Kovačič.

Zbog zakašnjenja kod izdavanja sh verzije produžilo se i takmičenje za titulu najboljeg kontrabandora. Naime, sasvim je na mestu da svima omogućimo dovoljno vremena da igru uvežbaju. Novi rok za vaša rešenja traje do 31. 10. 1985. Detaljna uputstva o takmičenju možete pronaći u knjižici koja je priložena programu. Sve koji su rešenja već poslali (njih oko pestnaest završava igru za manje od jedan čas) upozoravamo da do pomenutog datuma mogu da pošalju popravak rezultata, ako i za vreme ferija treniraju.

I kako do kasete? Proizvođač namerava kasete da prodaje u eminentnijim trgovinama sa gramofonskim pločama u celoj zemlji, a pošto se plašimo da će ih u nekim krajevima potisnuti Lepa Brena, savetujemo vam da kasete poručite poštom kod Mladinske knjige.

Na slici: Ko će uspeti da stigne do ove devojke, već je veoma daleko. Kome će namignuti, suviše je daleko!

Beli karton na stadionima

Emlyn Hughes, bivša zvezda engleskog fudbalskog kluba žalosne slave (Liverpula, naravno), još pre krvavog briselskog finala predložio je kako da se spreči navijačko divljaštvo. Svaki navijač bi, po njemu, dobio karticu, na kojoj bi se, pored njegove fotografije, nalazila i identifikaciona magnetna traka. Posetioci utakmica bi morali kartice, prilikom ulaska, da uguraju u otvor čitača, povezanog s mikroračunarom. Klupska uprava bi svake sedmice dopunjavala spisak osuđenih, odnosno nepoželjenih huligana, a računar bi na taj način mogao već prilikom ulaska da spreči ulazak na stadion nepopravljivih posetilaca utakmica (jednostavno bi blokirao rataciono pregradu, kroz koju moraju da prođu gledaoci). Sudije bi, dakle, na igralištu delili žute i crvene kartone, a mikroračunar ispred tribina... Sistem ima samo jedan nedostatak: zakonom bi trebalo regulisati da svaki posetilac, pored ulaznice, treba da pokaže i svoj »beli karton«.

Objava rata piratima

Na tržištu kruže, pored svake prodate kopije programa Wordstar, još tri piratske kopije, ističu predstavnici kompanije Micropro koja je koncipirala ovaj uređivač teksta. Sličnu sudbinu doživljavaju pregledne tablice Visicalc Supercalc i Lotus 123. Softverske kompanije u Velikoj Britaniji zato su se povezale u Udruženje protiv krađa programske opreme (FAST). Predsednik Udruženja smatra da su oštećene kompanije prošle godine isterale 9 miliona funti obeštećenja – mirnim sporazumima, bez sudova. Kompanija Systime je poznatoj korporaciji DEC, recimo, platila 5,4 miliona dolara (3,5 miliona funti). Slična akcija pokrenuta je i u SAD, gde je kompanija American Brands nedavno platila visoko obeštećenje, jer su njeni službenici marljivo kopirali Wordstar.

U britanskom parlamentu je predlog zakona koji bi trebalo da stane na prste softverskim piratima već dospeo do odbora lordovske komore. Očekuje se da će ga kraljica potpisaati već do kraja leta. Novi zakon znatno će olakšati pokretanje postupka na sudu, jer se baš u Velikoj Britaniji na krađu programske opreme gleda kao na onu vrstu izigravanja zakonitosti pred kojom javnost »razumljivo« žmuri. DEC se, recimo, žali da svake godine na Ostrvu gubi 10 miliona funti (od 400 miliona godišnjeg prometa).

Ako je jaje suviše tvrdo...

Uzmi teži čekić, ističe stara poslovica. I pošto autori programa za spectrum pronalaze različite zaštite, a pirati imaju sve više posla s kopiranjem, jednom za uvek pronašla se bistra glava koja je ovo takmičenje prekinula, u korist pirata i za svoj račun. Ideja je veoma jednostavna. Kad program već teče treba celokupnu memoriju računara i registre procesora metnuti na neki medij, recimo na mikrotračnu jedinicu, a za vreme učitavanja sve zajedno učitati nazad. Stvar će garantovano delova-

Amiga dolazi

Commodorova amiga treba, navodno, da bude pravi superstar, u najboljem slučaju uporedljiv s Atarijevim 520 ST. Navodno, treba da bude poslednje dostignuće kako po grafici i zvuku, tako i po »ljubaznosti« prema programeru. Izvanredne grafičke i zvučne mogućnosti treba da joj daju elektronski elementi koje je još pre razvila fabrika Amiga (ovu fabriku je Commodore jednostavno kupio, kad je upala u finansijske probleme).

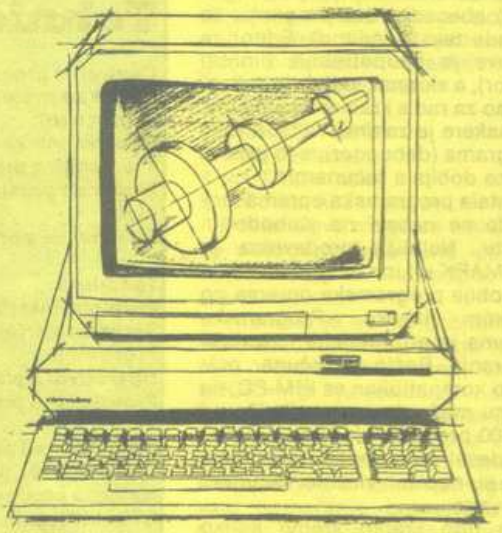
Računar je izgrađen oko danas veoma modernog procesora 68000, čije srce kuca po taktu 7,1 MHz, a može se pronaći u Applovom macintoshu i, naravno, u astriju 520 ST koji će se pojaviti svakog trenutka. Osnovni RAM amige biće 256 K, a može se proširiti na 1 Mb, sa spoljnim dodacima čak na 4 Mb. Biće ugrađeni jedan ili dva disk pogona s ukupnim kapacitetom 1440 K. Naravno, odabrani su diskovi veličine 3,5 inča koji su prema čitavom izgledu standard za nove računare.

Tastatura biće odvojena od elektronske jedinice, a imaće oko 85 dirki i odvojen brojčani blok. Već osnovnoj verziji biće priložen miš koji će kupcu znatno olakšati rad sa grafikom i primenljivim programima.

Najveću pažnju izazvaće amigina grafika. Biće na raspolaganju čak 4096 boja. Ekran se može podeliti na 16 prozorčića, a najveći korak napred je razlučljivost.

Ekran će sačinjavati pravougaonik od 819.200 tačaka (1024 × 800). Tu su do danas postigli samo profesionalni sistemi CAD. Biće moguća i animacija.

Operacioni sistem treba da bude sličan Gemu kojeg smo upoznali u prošlom broju Mog mikra. Ističe se da će biti sposobniji od njega. Amiga u osnovnoj konfiguraciji s monitorom, 256 K RAM, disk jedinicom, mišem i operacionim sistemom treba da staje od 4.000 do 5.000 maraka (računar bi se izrađivao u SR Nemačkoj, što bi trebalo da bude dodatni adut kod prodaje).



ti, bez obzira kako je program zaštićen. Dodatak, sa ugrađenim 2 K RAM, EPROM i zna baš sve programe da učitava na mikrokasete, staje 40 funti, a izrađuje ga Mirage, 24 Bank Street, Braintree, Essex CM7 7UL, Velika Britanija. Nezgoda je jedino u tome što je dodatak potreban i kod učitavanja programa, tako da piratima ne preostaje ništa drugo osim da naprave kopiju dodatka.

BBC B+

Acornetto, kako se Acorn naziva, pošto je polovinu kupio Olivetti i podmladio računar BBC. I on je iza imena dobio »plus«, a prema pisanju revije Your Computer najveći »plus« biće cena. Za računar koji konačno ima 64 K RAM (skoro trećinu od toga može da zauzme slika) postoji zahtev za 500 funti.

Telefon zove sam, a računar otvara vrata

Na velikoj izložbi elektronske opreme juna u Čikagu prikazano je na stotine novih proizvoda koji računarsku tehnologiju prepliću sa svakodnevniom životom. Kalifornijska kompanija TCC predstavila je telefon kome je dovoljno reći »mama« ili »kancelarija« pa da se dobije željeni broj. Tajna je u malom računaru koji ima mesta za 80 brojeva ili šifara koje pamti sve dok su potrebni vlasniku. Izgovaranjem dogovorenog broja ili imena posao je obavljen. Micubiši proizvodi i uskoro će izbaciti na tržište digitalni televizor čiji se ekran može podeliti na devet manjih, kako bi se videlo šta se u isto vreme prikazuje na devet televizijskih kanala. Tokom emisije vlasnik može sliku da zaustavi i da jednostavnim pritiskom na dugme uključi (u roku od 60 sekundi) printer koji štampa sliku u boji. Najveću pažnju posetilaca izazvala je potpuno automatizovana stambena kuća, u kojoj računar kontroliše temperaturu, upaljena i ugašena svetla,, spušta i podiže roletne itd. Ako vlasnik, recimo, očekuje goste, a nalazi se na putu, telefonira svom računaru, kome saopštava: »Kasnim pola časa, otvori vrata«... Gosti mogu da uđu, a računar ih, za svaki slučaj, na ulazu fotografiše.

Na području softvera interesantan je program kompanije Mindscape iz Northbrooka, zvani Racter (skraćenica francuske reči »raconteur«, pričalica). Racter poznaje 2.800 engleskih reči i odlično vlada engleskom gramatikom; računaru možemo da postavljamo najrazličitija pitanja, a on reaguje smišljenim odgovorima koji nikad nisu jednako koncipirani. »Pričalica« je namenjena, pre svega, usamljenim ljudima — naravno i svim onim zainteresovanim za sve sakrivene mogućnosti u računarskom centru. (Posebno za Moj mikro iz Čikaga: Vesna Perić-Zimonjić).

Zastoj u izradi mikročipova

Prodaja računara svih vrsti, a naročito kućnih i ličnih, na zapadnim tržištima je ove godine znatno opala pa su zato naišli na probleme i proizvođači čipova. Kriza je obuhvatila i multinacionalke. Prema poslednjim statističkim podacima tabela proizvođača bila je sledeća (u zagradama prodaja 1983. godine, u milionima dolara): 1. Texas Instruments, SAD (1.638), 2. Motorola, SAD (1.547), 3. Nippon Electric, Japan (1.413), 4. Hitachi, Japan (983), 5. Toshiba, Japan (983), 6. Philips, Holandija (917), 7. National Semiconductor, SAD (875), 8. Intel, SAD (–775), 9. Fujitsu, Japan (688), 10. Matsushita, Japan (600), 11. Advanced Devices, SAD (505), 12. Fairchild, SAD (500), 13. Mitscubishi, Japan (440), 14. Siemens, SRN (333), 15. Sanyo, Japan (329).

•

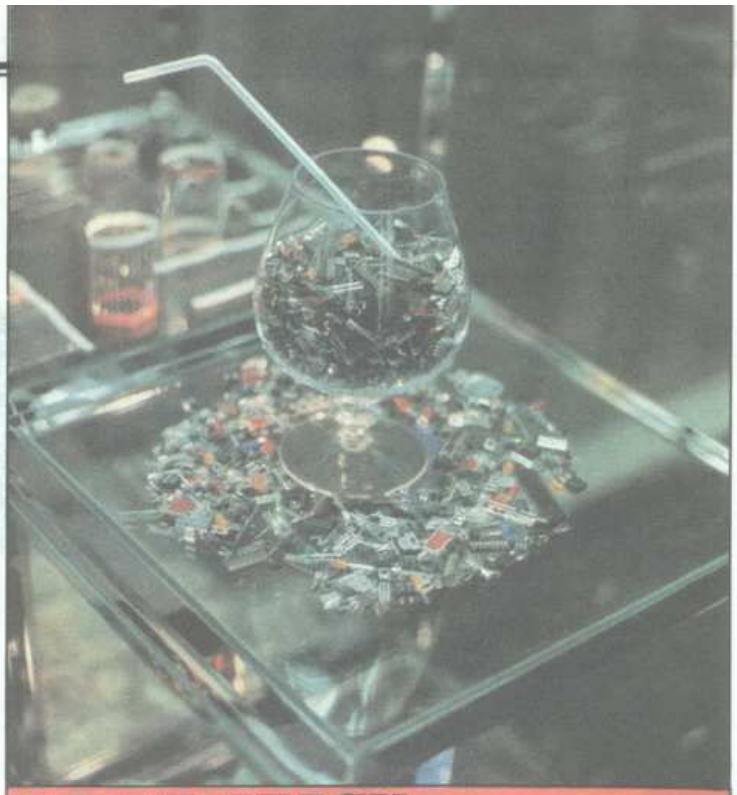
Procvat koji Japan doživljava prvih godina ove decenije sada je, doduše, usporeniji, mada planeri smatraju da će izvoz videorekordera, hi-fi aparata, mikročipova, robota i druge elektronske opreme biti u porastu po stopi deset odsto godišnje i da će 1987. godine dostići čak 100 milijardi dolara. Razmahnuće se naročito industrijska elektronika koja će do 1987. godine pokriti 43 odsto čitave japanske elektronske proizvodnje.

Metacomco PASCAL za QL

Metacomco već prodaje ISO Pascal za Sinclair QL. U pitanju je pravi kompajler koji će generisati »kompaktnu i efektnu« mašinsku kodu. Kao poručen, dakle, za sve one vlasnike QL kojima je potreban računar na područjima za koja programska oprema još nije napisana. U pascalu biće moguće i dozvoljeno pisanje i komesrcijalnih programa. Najvažnije rutine kompajlera su, navodno, napisane u dodatnom ROM, a programi mogu da teku bez njega. Firma rado ističe da je program napisan na jeziku BCPL koji je isto tako na razpolaganju za QL, a 10 puta je brži od BCPL na BBC.

Program s mikrokasetom, ROM karticom i uputstvima nešto je jeftiniji nego ceo 48K Spectrum, 90 funti staje pa ga zato preko pošte ne treba poručivati.

Izgleda da Metakomko Paskal neće biti jedini pravi kompajler za QL. TDI Software, 29 Alma Vale Road, Bristol BS8 2HL, Velika Britanija, izdao je poznati operativni sistem i kompajler UCSD Paskal i za QL. Programski jezik treba da bude potpuno kompatibilan s onima na IBM-PC, Mekintošu i sličnim računarima. U osnovnu cenu 99 funti uključeni su operativni sistem, kompajler za paskal ili fortran 77, editor, nekoliko korisničkih programa i tri priručnika. Ako nameravate da pišete profesionalnu programsku opremu koristiće vam i dodatak, Toolkit, gde ćete za 50 funti naći gomilu korisnih potprograma i pomagala za programiranje. UCSD Paskal može da radi na standardnoj izvedbi računara, ali TDI savetuje dodatnu memorijsku karticu sa bar 64K (može da se nabavi za oko 75 funti).



GOSUB STACK

Lotus 1-2-3 i Symphony treba, navodno, da se priprema i za velike računare RETURN Nagradu »Zlatna palica za igranje« za igru godine dobio je Ultimate za Knight Lore RETURN Prema rečima predsednika kompanije novi Amstrad o kome smo pisali u prošlom broju »namenjen je vozačima kamiona i njihovim suprugama«, a ne hekerima i čudesnoj deci, kojima su namenjeni računari kao što su QL, ST i slični RETURN Ako imate u bajtu i deveti bit možete imati čak 265 života RETURN Na »CP/M« amstradu Wordstar u međuvremenu još ne deluje tako, kao što bi morao. Navodno su krive platine. Inače, vozačima kamiona nije ni potreban RETURN Ako želite da englesku igru ovekovečite svojim imenom, kao što to čine poznatiji preprodavači, to možete učiniti ako kodu učitate u Tasword 2 RETURN Gladnima u Africi, navodno, treba pomoći i kupovinom programske opreme. Firme kao što su Beyond, Virgin, Ocean, U. S. Gold i druge, na dobrtvornoj kaseti koja staje tri funta sakupile su 10 programa, a na B strani pesmu »Do They Know its Christmans«. Jugoslovenski pirati koji će sigurno preuzeti distribuciju kasete, u akciju se sigurno neće uključiti RETURN Kad smo baš u podzemlju valja reći i to da se primećuje kriza računarske industrije i kod nas. Nekoliko piratskih firmi doživelo je bankrot, a pojavljuju se nove, mada cene i dalje padaju. O eventualnom podizanju kvaliteta usluga, naravno, ni traga. Optimisti tvrde da tu i tamo poneka kopija čak upali RETURN Najlojalniji su brzinu prenosa podataka između disketne jednice i Commodora PC-128 već upetostručili. Papir podnosi sve, a serijska veza ne RETURN

Medic Systems, koji su već poznati čitaocima »pored ekrana«, treba ubrzo da predstave »mekintoš emjulejtor« za QL. Vest je smela i treba je primiti s rezervom. RETURN QL User je u majskom broju objavio vest o navodnom novom ROM-u za QL s nekoliko novih naredbi. Pokazalo se da je njihov čovek greškom dobio verziju računara koji firma upotrebljava za testiranje operativnog sistema. Prema tome, u mesecima koji slede ne bi trebalo očekivati korekcije u ROM-u.

Commodorov VIC-20

VC 20 (odnosno VIC 20) 1983. godine osvojio je čak i titulu »mikrokompjutera godine«.

Procesor: MOS 6502 B
Memorija: RAM 5 K; 3,5 K za bejsik program i podatke; 20 K ROM
Znakovi: 23×22
Grafika: 176×184; 8 boja
Ugrađen softver: komodor bejsik V2
Cena: 282 DM
Rezime: Računar za prve korake; ako naknadno uložite mnogo para, postaje skoro prava mašina.

ANDRIJA KOLUNDŽIĆ

Porodica Komodorovih računara bila je v svetu poznata i pre osamdesetih godina, ali uglavnom onih za profesionalnu upotrebu. U to vreme razvijali su se kompjuteri solidnih mogućnosti, ali vrlo visoke cene, i tako su bili nepopularni za pojedince. Pojavom čuvenog 8-bitnog čipa motorola 6502 kompanija commodore koja predstavlja korporaciju Amerike, SR Nemačke i Japana, napravila je novi model računara, konkurentan svim dotadašnjim modelima, sa oznakom VC 20 u Nemačkoj, odnosno VIC 20 u ostalim zemljama. Skraćenica VC bila je izvedena iz nemačkih reči VOLK COMPUTER, što znači narodni kompjuter. Kao što je u automobilskoj industriji bio popularan folksvagen (narodni auto) predviden za masovnu proizvodnju, tako je i novi model Komodorovog računara imao ambiciju da bude najmasovniji i najkonkurentniji računar svog vremena.

»Zarazni« računar ZX-81 bio je i dalje interesantan zbog solidnih mogućnosti, sasvim dovoljnih početnicima koji su ulazili u tajne programiranja po veoma niskoj ceni. Međutim, svaki vlasnik Sinklerovog računara brzo bi se razočarao svojim ljubimcem, ako bi bar za trenutak imao prilike da radi na profesionalnoj tastaturi VIC-a 20, uz upotrebu 8 različitih boja, tonskih mogućnosti reprodukovanih preko tri tonska generatora i generatora šuma i to sve na 3,5 Kbajta osnovne RAM memorije.

Na svakom od tastera profesionalne tastature pored slovnih oznaka nalaze se dva grafička simbola preko kojih je mogućno kreiranje najraznovrstnijih crteža. Sa desne strane tastature nalaze se četiri funkcijska tastera koji imaju dvostruku mogućnost aktiviranja. Preko njih mogu da se definišu neke nove instrukcije ili rutine koje se pozivaju jednostavnim pritiskom samih tastera. Ako se ti tasteri kombinuju sa ostalim tasterima, dobijaju se praktično neograničene mogućnosti pozivanja različitih režima rada na tastaturi.

Sa ovim modelom komodora nestale su muke u vezi s učitavanjem programa sa kasetofona. Uz računar mogao je da se kupi i originalni kasetofon koji je besprekorno snimao i učitavao svaki program, a omogućena je i automatska kontrola kretanja motora kasetofona, koji se samostalno zaustavljao i startovao. Glavna prednost VIC-a 20 bio je i flopi disk sa oznakom VC 1540, koji je memorisao podatke znatno brže u memoriji od 170 Kbajta na jednoj strani diskete. Kasnije se pojavila verzija flopi diska VC 1541 sa boljim operativnim sistemom. Taj novi disk postao je prateći disk za novi model commodore 64, i imao je – za razliku od VC 1540 – mogućnost da radi sa random fajlovima.

Veoma brzo razvijala se ogromna biblioteka mnogo boljih i interesantnijih programa nego kod ZX-81 računara zbog većih mogućnosti novog komodora, a zahvaljujući pratećim dodacima moglo se napraviti »čudo« od toga »mršavog računara«, i to pre svega u memorijskim kapacitetama. Sa posebnim kartridž dodatkom kapacitet RAM memorije mogao je da se poveća čak do 64 Kbajta.

Kad se proširi memorija, treba povećati i grafičke mogućnosti. Razvijeni su čitavi paketi programa i kartridža koji su to dozvoljavali, a ako je bilo potrebno koristiti više kartridža istovremeno, trebalo je nabaviti motherhead dodatak s oznakom VC 1020, radi istovremenog priključivanja. Ako ste nabavili i kartridž koji je omogućavao predstavljanje 40 ili 80 karaktera u jednom redu, sa memorijskim proširenjem od 64 Kbajta, mašinskim monitorom i kartridžom za ubrzan rad sa kasetofonom in novim instrukcijama bejzika, vaš VC 20 postajao je u istinu skupi računar na kome bi vam pozavideli svi vlasnici neproširenog spektruma.

Operativni sistem ovog računara dozvoljavao je sasvim solidne mogućnosti. Zato se njegova verzija sa malim dopunama koristila i za sledeći model komodora (C-64). Sve kritike koje su operativnom sistemu upućivali oni ambiciozniji postale su bespredmetne zahvaljujući različitim kartridž dodacima sa memorijskim proširenjima i novim instrukcijama. Tako je VIC 20 dobio neočekivano mnogo instrukcija, pa ako bi se poredile sve mogućnosti njegovog bejsika proširenog preko kartridža ili instrukcije novih i brzih programskih jezika u kojima je takođe mogao da radi (vigil, forth, logo, pilot, comal, exbasic, graphbasic...) VIC 20 se ne bi postideo ni spektruma.

Na VIC 20 mogao se priključiti printer VC 1515 sasvim solidnih mogućnosti koji je radio na običnom formatu papira (u malo nezgodnom standardu za perforaciju užem od A4 formata). U programabilnoj matrici 5×7 tačaka sa brzinom od 30 slova u sekundu ovaj prineter je mogao da pokaže sve komodorove karaktere, da radi grafiku visoke rezolucije i zato da se koristi za kopiranje ekrana i specijalnom programskom opcijom za magnifikaciju (uvećanje) ekranske slike nekoliko puta. Po svojim karakteristikama pa i ceni, znatno je nadmašio Sinklerov printer sa termičkim papirom.

VIC 20 imao je ugrađen stan-

dardni interfejs RS 232, što je omogućavalo priključivanje svih pratećih uređaja. Imao je i port za palice za igru (joysticks) bez dodatnih elemenata za prilagodavanje. Pored palica najrazličitijeg oblika i efekta na VIC 20 mogli su da se priključe i svetleće olovke (light pen) i specijalni komandni potenciometri (paddles) radi lakšeg rukovanja programima (pogotovo pri radu sa grafičkim programima).

Funkcije za rad sa stringovima (MID$, RIGHT$, LEFT$), koje su se koristile u osnovnom bejsiku, bile su izvedene iz operativnih sistema većih Komodorovih računara, i pokazale su se kao veoma praktične za rad. Međutim, mnoge rutine morale su da se grade preko PEEK i POKE komandi vezanih za mašinsko programiranje, pa je to predstavljalo svojevrstan problem početnicima. Naime, da bi se isprogramirali neki ozbiljni muzički i grafički efekti, trebalo je voditi računa o silnim parametrima odgovarajućih registara koji su se preko tih komandi pozivali, ali isto tako trebalo je u glavi držati mnoštvo brojki koje su se odnosile na odgovarajuće memorijske lokacije. Tako je programiranje u bejsiku ponekad bilo mukotrpno, jer je za crtanje samo jedne kružnice na ekranu (koja bi se na spektrumu kreirala uz pomoć samo jedne programske naredbe) bilo potrebno napraviti rutinu od nekoliko programskih redova.

READ i DATA instrukcije, koje su bile izostavljene na ZX-81 računaru, ovde su se direktno pozivale i tako je bio olakšan rad mašinskim jezikom, jer su se mnoge mašinske rutine kreirale preko bejsika uz pomoć tih instrukcija. TI i TI$ su značajne instrukcije koje su služile za kontrolu proteklog vremena i interni časovnik. Jednostavno su se pozivale i koristile u skoro svim najboljim igrama gde je bilo dragoceno imati kontrolu vremena, što bi se kod drugih računara definisalo kao posebna rutina.

Jedna od značajnih instrukcija koja se koristila u kombinaciji sa instrukcijama GOTO ili GOSUB bila je instrukcija ON. Ona se kod ZX-81 računara mogla zameniti kombinacijama više IF THEN komandi, ali i tako se dosta trošila memorija, pa je ON instrukcija omogućila kod VIC-a 20 uštedu memorije i truda prilikom pisanja programa.

Od ostalih bejsik instrukcija treba pomenuti komandu USR koja poziva rutine iz takozvanog Kernal ROM-a, to jest mašinske rutine iz samog operativnog sistema. Preko SYS komande pozivane su mašinske rutine koje korisnik definiše u RAM memoriji.

Svaka instrukcija unosila se slovo po slovo, pa je za nekog ko dobro poznaje tastaturu standardne pisaće mašine ili eventualno zna daktilografiju, pisanje programa išlo relativno brzo. Međutim, svaka od instrukcija može da se zada i u skraćenom obliku preko samo dvoslovnih (ili eventualno troslovnih) simbola, pa je tako pisanje programa za iskusnije programere išlo veoma brzo, slično kao u radu sa Sinklerovim računarima.

ZX-81 je kodirano javljao poziciju i vrstu greške, dok je kod VIC 20 računara bilo moguće da se o vrsti greške dobije opisni komentar preko slovnog raporta. Na taj način se znatno lakše programer početnik snalazio u svojim pogrešno napisanim programima, a samo ispravljanje listinga svodilo se na postavljanje kursora na poziciju greške, bez potrebe da se posebno poziva editorska linija i da se besomučno pritiskaju editorski kursorski tasteri bez autorepeata (što je bio slučaj kod ZX-81).

Pored otvora za kartridže, audio/video konektora, serijskog porta za periferne uređaje i porta za kasetofon, korisnicima VIC 20 računara na raspolaganju je bio korisnički port (user port) sa 24 pina za priključivanje najraznovrsnijih dodatnih uređaja: za kontrolu i upravljanje, analogno-digitalnu konverziju ili modem. Jedan od najpopularnijih modema koji je razvijen za VIC 20 računar, a koji se i danas koristi za nove modele komodora sa brzinom prenosa od 300 boda, jeste VICMODEM. Preko njega je ovaj računar dobio svoju pravu dimenziju, jer se sa osnovnom memorijom i VICMODEMOM korisnik povezivao sa drugim vlasnicima računara ili nekom bankom podataka i na taj način je VIC 20 predstavljao jevtin terminal u kombinaciji sa mnogo ozbiljnijim računarskim sistemom.

Dokumentacija koja se dobija uz računar napisana je solidno i početniku daje dobre osnove za rad u bejsiku, ali za neko ozbiljnije bavljenje računarom ili rad u mašincu neophodno je konsultovati dodatnu literaturu, koje je bilo na pretek. Softverska podrška je takođe bila raznovrsna i bogata, a mnogi programi kreirani za VIC prebačeni su kasnije u nove modele komodora (C-64, 116, plus 4, pa čak i komodor 128).

Rezimirajući, firma Commodore je zaista preko VIC-a 20 napravila »narodni kompjuter«, jer je taj računar zajedno sa svojim naslednicima šezdesetčetvorkom i drugim modelima prodat samo u SR Nemačkoj u toliko primeraka da je prema statistikama iz 1984. godine svako treće dete u toj zemlji imalo računar komodor. Bez obzira na njegove mane mnogi programeri još koriste VIC 20, zato što su ostali sentimentalno vezani za svoj prvenac, ali činjenica je i to da je on u svojoj klasi pružio maksimum mogućnosti u odnosu na cenu koju je diktirao.

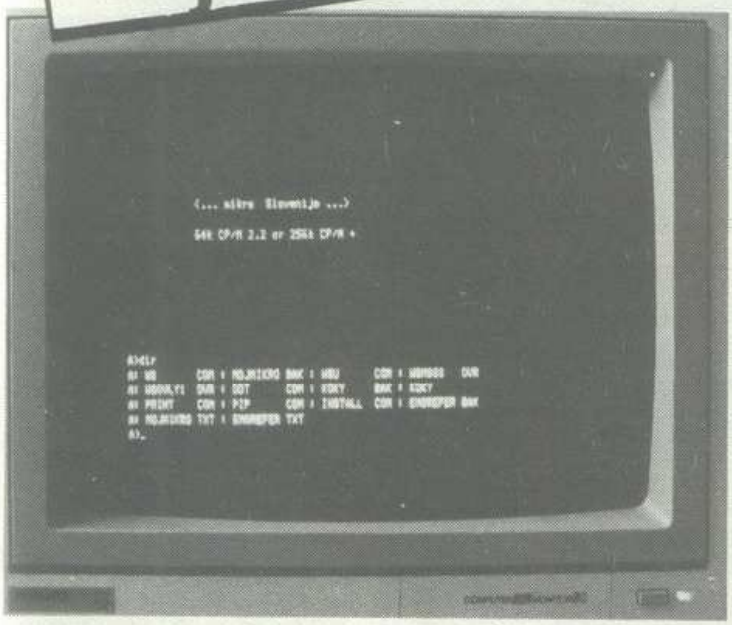
Program za generisanje velikih slova na VIC-20

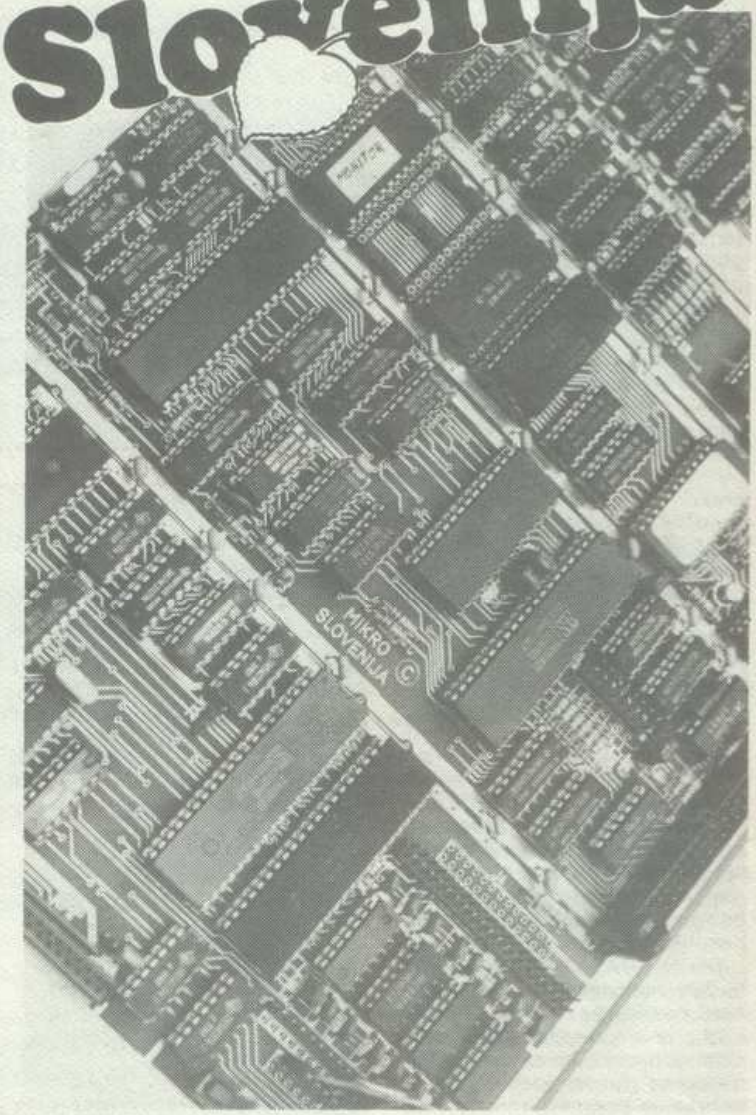
```
10 POKE56,28
20 CH=32776
30 FORX=7184TO7600STEP2
40 POKEX,PEEK(CH):POKEX+1,PEEK(CH)
50 CH=CH+1:NEXTX
60 POKE36879,25
70 POKE36869,255
80 POKE36867,47
90 PRINT"VELIKI KARAKTERI"
100 END

READY.
```

Program Lavirint

```
10 PRINT"■":S=100000
20 V=0:M=0
30 E=INT(22*RND(1)+7702)
40 H=INT(22*RND(1)+8164)
50 PRINT"*******LAVIRINT*********"
60 PRINT"    2:-DOLE     4:-GORE"
70 PRINT"    6:-LEVO     8:-DESNO"
75 PRINT"         0:-UNISTENJE"
80 PRINT"**********************"
90 FORU=0TO3000:NEXTU:PRINT"■"
100 POKE36879,0
110 FORA=1 TO 250
120 B=INT(463*RND(1)+7724)
130 POKEB,91
140 NEXTA
150 POKEH,81:GETA$
160 POKEE,90
170 IFA$="2"THENG=22:GOTO250
180 IFA$="4"THENG=-22:GOTO250
190 IFA$="6"THENG=-1:GOTO250
200 IFA$="8"THENG=1:GOTO250
210 IFA$="0"THENGOSUB1000
220 GOTO150
250 M=M+1
260 POKEE,32:E=E+G
270 IFPEEK(E)=91THEN550
280 POKEE,90
290 IFE=HTHEN600
300 GOTO150
550 POKE36879,27:PRINT"■POGODIO SI ZID"
560 INPUT"HOCES LI JOS(D/N)";G$
570 IFG$="N"THENSTOP
580 PRINT"■"
590 GOTO20
600 POKE36879,27:PRINT"BRAVO! USPEO SI !!"
610 PRINT"IN "M" POKRETA"
620 IFM<STHENS=M
630 PRINT"NAJMANJI BROJ POKRETA JE "S
640 GOTO560
1000 IFV<3THENGOTO1020
1010 GOTO150
1020 POKEE+1,32:POKEE-1,32
1030 POKEE+22,32:POKEE-22,32:V=V+1:M=M+4
1040 RETURN
READY.
```

MOJ MIKRO Slovenija





Priča o Jabuci dobro nam je poznata: niknula je u garaži koja više nije služila svojoj svrsi i lepo se razvijala bez obzira na neprirodnu sredinu. Kad su ljudi otkrili da je voćarstvo unosno, počeli su širom sveta da gaje stabla voćaka. Voćke su prodavali kao halvu i svi su bili zadovoljni.

Veoma daleko od mesta na kom je nikla prva jabuka, tamo preko velike bare, nalazi se jedna zemlja u kojoj žive srećni ljudi. Radoznalo su se pitali o kakvim je to jabukama reč. Neki su pošli u beli svet, sa službenim dnevnicama, da vide i to čudo. Dugo se nisu vraćali. Tačno onako kao u svakoj bajci. Kad su se najzad ipak vratili, imali su šta da pričaju, ali sem nekoliko prospekata nisu imeli šta da pokažu: kad su odlazili iz one zemlje, stražari su im strogo zabranili da nose jabuku i drugo voće svojim kućama.

Retki posvećeni su zaključili da je najbolje da i oni sami probaju da odneguju stablo. Sadnice su morali da kupe u belom svetu. Posadili su ih, propisno navodnjavali, đubrili, obrezivali, kalemili. I stablo je urodilo dobrim i lepim plodovima. Ali tih plodova je bilo malo i zato su bili veoma skupi. Većina nije mogla da uživa u njima.

Moj mikro sondira teren

Razume se da je za projekt s kojega smo podigli zavesu potrebno prethodno ispitivanje tržišta. Zato nam je potrebna povratna informacija: vaša pitanja, napomene, predlozi. I na kraju: vaša poruka da li ste zainteresovani za računar Moj mikro Slovenija. Ako spadate među eventualne kupce materijala i dokumentacije, pošaljite nam – potpuno bez obaveze – dopisnicu ili pismo s oznakom Moj mikro Slovenija. Pretpostavljamo da vam je naša adresa već poznata, ali ipak je ponavljamo: Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana. Tek onda kada budemo prikupili dovoljno prijava, moći ćemo da razmišljamo o narednom koraku: kako – i po kojoj ceni – da omogućimo svojim čitaocima razonodu u sopstvenoj garaži. Bez obzira na vašu definitivnu odluku mi ćemo od svih onih dopisa koje dobijemo posle izlaska iz štampa julskog i avgustovskog broja Mog mikra žrebom izvući ime jednog čitaoca. On će besplatno dobiti za oko 50.000 dinara bardvera i softvera potrebnog za izradu računara Moj mikro Slovenija. Zato nam pišite, bez obzira na to koju ćete odluku kasnije doneti!

Međutim, mnogi su poželeli takvu voćku pa su i službeni glasnici počeli da obznanjuju kako opstanka biti neće bez takvog voća i njegovih za život važnih vitamina. Svi zemaljski forumi su na važnim istorijskim sastancima, zborovima i konferencijama donosili zaključke o tome kako je voćarstvo važno, ali niko ni prstom nije mrdnuo.

Razočarani ljudi nisu mogli da se pomire s mišlju da će njihova deca ostati bez vitamina. Oni najnestrpljiviji su švercerskim kanalima doneli u zemlju nekoliko primeraka voća. Učinilo im se da je dobro, ali brzo su ga se zasitili, a i nije imalo bogzna koliko vitamina.

U nuždi su se retki pojedinci odlučili da probaju da odgaje voćku i na svoju ruku. Lepo je uspevala, nije bila ni skupa, ali sadržavala je samo onoliko vitamina koliko je potrebno detetu u osnovnoj školi. A za visokovitaminski i dalje jevtini proizvod potrebna je vrhunska oprema koje u zemlji nije bilo na raspolaganju. Po svemu se činilo da rešenja nema. Međutim...

Opet je presudna bila garaža, ali to samo figurativno, jer je reč o sobici u potkrovlju. Ideje su stigle s one strane okeana, ali nova je bila sledeća: odreći se projekata velikih razmera i gajiti i one vrste voća koje će sadržavati sve vitamine i biti uz to i jevtino.

Tu završava priča o jabukama. A sada ćemo početi da vam pričamo novu, veoma sličnu toj, iako joj još ne znamo kraj. Naslov priče glasi: MOJ MIKRO SLOVENIJA.

To je mikroračunar na samo jednoj ploči štampanog kola. Može da ga napravi svako ko ume da lemi i ko je bar jednom u životu svojom rukom rastavio računar tipa spektrum.

Od tog trenutka prestaje sličnost s nekim proizvodima iz naše zemlje. Već u uvodu je rečeno da nije reč o čistokrvnom domaćem proizvodu, nego o delimičnom prenosu znanja i tehnologije s one strane okeana, ali oplemenjom našim iskustvima i zahtevima. Osnovna polazišta pri izradi domaće verzije bila su: veoma niska cena, jednostavna izrada, što pouzdaniji rad, kompatibilnost s nekim svetski poznatim standardom, velike mogućnosti proširenja, da sistem bude upotrebljiv kao oruđe razvoja, kućni računar, lični računar, računar za svrhe vaspitanja i obrazovanja i u aplikacijama.

Osnovni elementi računara su: štampano kolo dimenzija 350×215 mm, potpuni priručnik o radu, sastavljanju i oživljavanju računara, disketa sa svim originalnim programima potrebnim za instalaciju operativnog sistema CP/M 2.2, EPROM kapaciteta 2 K × 8 bajtova, u kom su svi vitalni delovi sistemske programske opreme, EPROM kapaciteta 2 K × 8 bajtova kao generator znakova.

Alat potreban za izradu računara je simboličan: radna površina 1 × 0,5 m, stona svetiljka sa sijalicom snage 100–150 W, dobra lemilica i kvalitetni lem, manja klešta za sečenje žice.

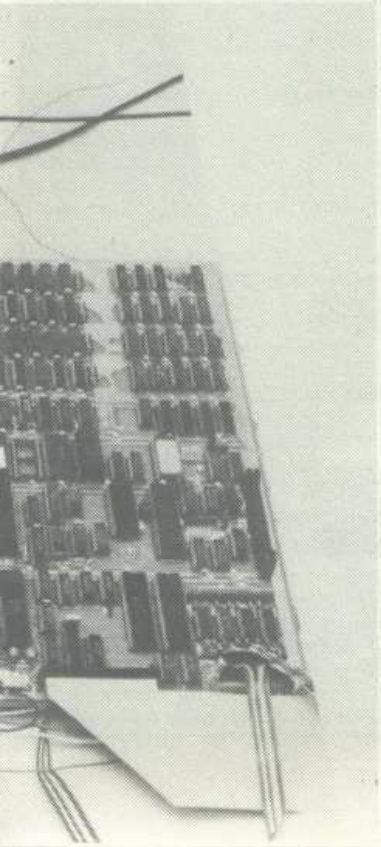
Računar podržava operativni sistem CP/M 2.2 i CP/M + Ali već sada vam u poverenju kazujemo da se bez teškoća mogu da instaliraju i operativni sistemi CP/M 86 i MS-DOS.

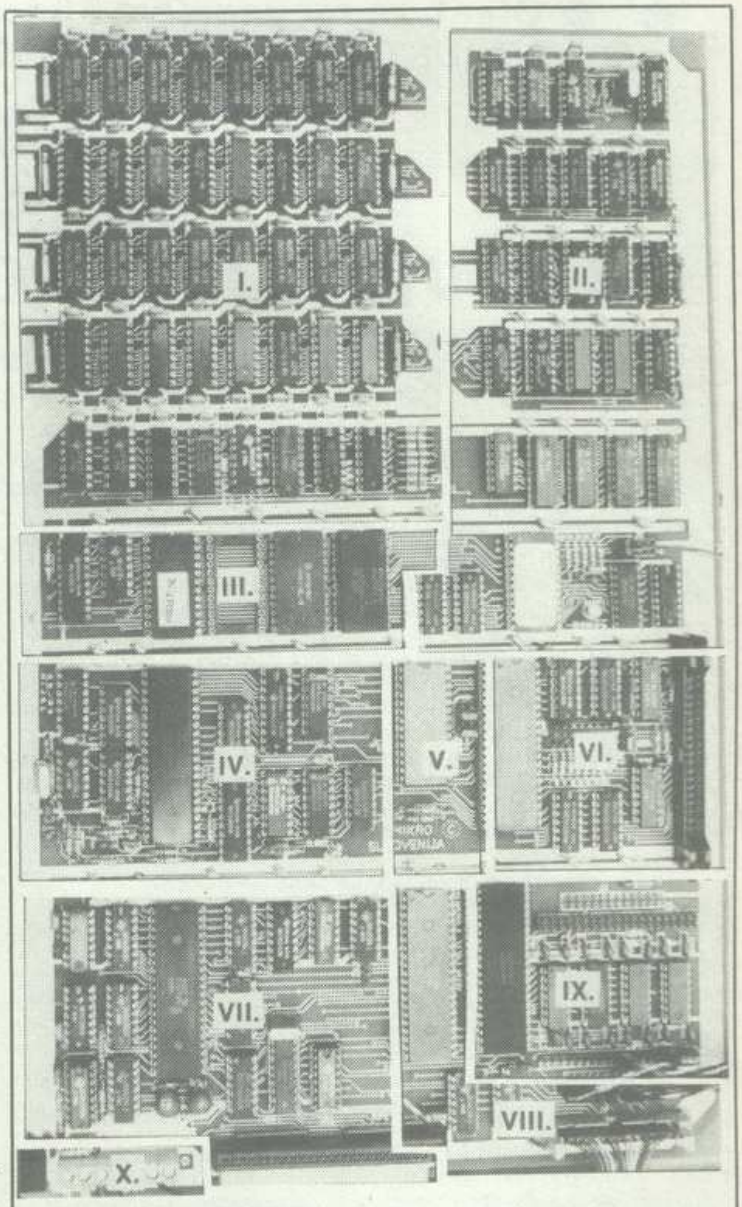
Za računar MS-DOS biće na raspolaganju više dodatnih modula, čiji rad je proveren: paralelna tastatura, usmerivač, dodatna pločica štampanog kola kapaciteta memorije 256 K bajtova za podršku operativnim sistemima CP/M +, CP/M 86 i MS-DOS: dodatna procesorska pločica s procesorom 8088, dodatni univerzalni sklop za diskete od 8 i 5,25 inča, programator svih tipova memorija EPROM i EEPROM, a neki treba da ostanu tajna.

Svi dodatni moduli biće opremljeni uputstvima i disketama za upotrebu. Kada će dodaci biti na raspolaganju, zavisi pre svega od odziva korisnika.

Neka bude dovoljno za prvo predstavljanje. U narednom broju Mog mikra podrobnije ćemo opisati svojstva računara i sve šta vas još bude zanimalo. Oni najnestrpljiviji mogu da snevaju uz sliku računara gde navodimo okvirna polazišta za razmišljanje.

Računar je nastao iz želje da se pruži dobra startna osnova svima onima koji žele da znaju o računarstvu nešto više nego što je samo POKE za 256 života. Ako uz vaspitnu misiju bude i ispunjenje nekih drugih želja, to će nam pružiti veliko zadovoljstvo.





I. RADNA MEMORIJA (4 × 16 × 1) ili (1 × 64 ×8)
II. VIDEO DISPLEJ 24 × 80 KARATKERA
III. MEMORIJSKA BANKA 8 K
IV. Z 80 (2,5, 4 ili 5 MHz)
V. TAJMERI
VI. PARALELNI INTERFEJS
VII. KONTROLER ZA FLOPI
VIII. KONTROLER TASTATURE
IX. DVOKANALNI SERIJSKI INTERFEJS
X. PRIKLJUČNI KONEKTOR ZA NAPAJANJE

Osnovni tehnički podaci

CPE: Z 80 (2,5, 4,5 MHz)
RAM: 64, 256 K
ROM: 4 K
Spoljna memorija: disketna jedinica (8 ili 5,25 inča)
Ispis: 24×80 znakova (video)
OS: CP/M 2.2 ili 3+
Interfejsi: 2×RS 232 od 50 do 19.200 bauda, 4-kanalni časovnik, interfejs za tastaturu, paralelni interfejs PIO

INSTITUT JOŽEF STEFAN, Ljubljana,
Otsek za računarstvo i informatiku
i DRUŠTVO ZA PRIMENJENU LINGVISTIKU SR SLOVENIJE

III Naučni susret i seminar

RAČUNARSKA OBRADA LINGVISTIČKIH PODATAKA (ROJP-3)

Bled, 30. septembra – 4. oktobra 1985.

1. OBAVEŠTENJE I POZIV ZA AKTIVNO (PASIVNO) UČEŠĆE

Interdisciplinarni susreti jugoslovanskih istraživača i praktičara sa područja računarske obrade prirodnog jezika postaju već tradicionalni.

Na PRVOM susretu pod naslovom »Kompjuterska obrada lingvističkih podataka« decembra 1977. u Sarajevu je 65 jugoslovenskih učesnika izveštavalo o rezultatima svog rada u 21 referatu, koji su kasnije objavljeni u posebnoj publikaciji.

Na DRUGOM susretu pod istim naslovom oktobra 1982. na Bledu se okupilo 80 učesnika. Referati šest pozvanih predavača iz SR Nemačke i 39 jugoslovenskih učesnika bili su objavljeni u zborniku, štampanom pre susreta.

TREĆI susret biće početkom oktobra 1985. na Bledu – sa bogatijom sadržinom i malo izmenjenim nazovom »Računarska obrada lingivističkih podataka«. Predviđena je sledeća sadržina (struktura) susreta:

- naučni deo:
- pozvana predavanja inostranih predavača;
- prilozi jugoslovanskih učesnika;
- seminarski deo sa pet poludnevnih tutorskih seminarna;
- ostale aktivnosti;
- okrugli stolovi;
- demonstracije programa;
- društveno-zabavne aktivnosti.

Obezbeđeno je učešće uglednih stručnjaka iz inostranstva koji će se u dužim POZVANIM PREDAVANJIMA pokriti sledeće teme:

- rad i organizacija laboratorija za računarsku lingvistiku;
- računarska leksikografija:
- korpusi jezičkih podataka i statističke obrade;
- praška šola algebričke lingvistike i na njoj koncipirane računarske aplikacije:
- računarsko razumevanje jezika (poluautomatsko prevođenje, komuniciranje s računarom u prirodnom jeziku);
- računarska sinteza govora.

Kod JUGOSLOVENSKIH PRILOGA predviđeni su detaljniji tehnički prilozi sa područja MATEMATIČKOG MODELIRANJA I RAČUNARSKE OBRADE JEZIČKIH PODATAKA u tehničkim (računarstvo, informacioni sistem, veštačke inteligencije) i humanističkim naukama (lingvistika, literarne nauke, psihologija, sociologija):

- statistički moduli i formalne strukture jezika:
- morfološka, sintetička i semantička analiza jezika:
- programska i materijalna oprema za obradu jezičkih podataka;
- upotreba računara u leksikografiji;
- terminološke i druge tekstualne baze podataka;
- upotreba računara u lingvistici i proučavanju literature;
- računarsko prevođenje;
- računarsko razumevanje prirodnog jezika;
- prepoznavanje glasova, analiza i sinteza govora;
- druge upotrebe računarske obrade jezičkih podataka;
- druge primerne teme iz srodnih područja (lingvistika, socijalne nauke, matematika, računarstvo).

SELEKCIJA PRILOGA: Prilozi će biti svrstani u 3 grupe:

- referati,
- kratki referati,
- (kratki) tehnički izveštaji.

O prijemu i konačnoj kategorizaciji priloga odlučivaće grupa recenzenata na osnovu PROŠIRENOG APSTRAKTA u obimu DVE STRANE formata A4. Sižе priloga treba da sadrži opredeljenje vrste istraživanja, opis PROBLEMA, njegova rešenja i navođenje ZNAČAJA priloga i NOVOSTI koji prilog donosi.

RADNI JEZICI: makedonski, slovenački, srpskohrvatski i engleski.

ZBORNIK RADOVA naučnog dela (s pozvanim predavanjima i jugoslovenskim prilozima) biće štampan pre susreta i podeljen učesnicima na Bledu.

Za sada su predviđeni sledeći poludnevni TUTORSKI SEMINARI kojima će rukovoditi priznati jugoslovenski stručnjaci:

- računar kod izrade konkordansi, rečnika i enciklopedija;
- statističke obrade jezičkih podataka;
- računarsko razumevanje prirodnog jezika (veštačka inteligencija);
- terminološke i druge tekstualne baze podataka;
- obrada jezičkih podataka u kancelarijskoj automatizaciji.

Sadržina seminara može još da se izmeni zbog interesa učesnika.

KOTIZACIJA:
naučni deo
10.000
seminari:
8.000 za pojedini seminar
35.000 za sve seminare ukupno

POSLEDNJI ROK ZA SLANJE MATERIJALA:
učesnici:
ŠTO PRE... preliminarne prijave
sižei priloga
organizatori:
25. 7. 1985... konačne prijave
recenzije priloga
uputstva za autore
preliminarni program
10. 9. 1985... konačne prijave učesnika
rezervacije hotela
uplata kotizacija
15. 9. 1985... konačne verzije referata
20. 9. 1985... potvrde učešća
konačni program

ADRESA i drugi podaci za komuniciranje:
Odsek za računalništvo in informatiko (za ROJP-3)
INSTITUT »JOŽEF STEFAN«
Jamova 39
61000 Ljubljana
Tel(IJS): (061) 214-399/lokal 343 (T. Erjavec, P. Tancig), 528 (sekretarijat Odseka za R&I)
Telex: 31-296 YU JOSTIN

Amstrad CPC 464, računar za 61 funtu

TOMAŽ KOŠAR

Zvuči skoro neverovatno, ali je istinito: s malo snalažljivosti u Velikoj Britaniji može da se kupi računar amstrad CPC 464 za samo 61 funtu. Ta cena se dobije ako se od 239 funti odbije 78 ili 70 funti za zeleni monitor koji se ne kupi i 108 ili 110 funti koliko staju »besplatni« programi. Uzeli smo u obzir i nekoliko specijalnih popusta. Ako niste oduševljeni elektroničar, moraćete da odbrojite još 30 funti za adapter video izlaza na obični antenski priključak.

Probajte sreću na sledećim adresama:

Amstrad Consumer Electronics plc, Brentwood Housè, 169 King's Road, Brentwood Essex CM 14 4EF;

Schneider Rundfunkwerkw GmbH Co.,, Postfach 120, 8939 Türkheim / Unterallgäu;

Cash & Carry Computers, 53-59 High Street, Croydon, Surrey, Cro 1QD;

Thoughts & Crosses, 37 Market Street, Heckmondwike, West Yorks, tel. 0924 402-337.

Prvi utisci o računaru veoma su povoljni. Profesionalna tastatura zavidnog je kvaliteta (QWERTY). Ima 74 tastera, od toga 32 funkcijska, a na levoj strani su i tasteri sa brojkama i kursorima. Kasetofon je ugrađen, ali iz unutrašnjosti računara s lakoćom se stigne do mehanizma ako se nešto pokvari. Može da se dokupi Amstradov štampač i diskete od tri inča, a na raspolaganju je i oko 400 hardverskih kartica. Nezavisna preduzeća počela su da prepravljaju svoje diskete i štampače za CPC 464 i nude ih u Engleskoj po veoma niskim cenama.

Razlika između Amstradovog i Šnajderovog modela CPC 464 samo je u tome što su monitor u boji i štampač s oznakom Schneider bolji.

Amstrad ima najbolju grafiku od svih računara koji upotrebljavaju mikroprocesor Z 80. Mogu da se biraju tri različite rezolucije: 200 × 160 (multikolor, višebojna), 200 × 320 (normalna grafika) i 200 × 640 (visoka rezolucija). Ako se učita program HardCopy, vertikalna dimenzija poveća se na 400. Sa palete od 27 boja može se u višebojnom načinu izabrati šest kombinacija boja. Tekst će se najlepše pisati u načinu sa 80 znakova u redu. U setu ASCII na raspolaganju je 255 znakova koji mogu da se menjaju po volji. Sprajtovi ne mogu da se kreiraju bez programske podloge, ali njome se u sva tri grafička načina mogu da crtaju veoma jasne slike.

Zvuk (7 oktava) ne zavisi od mikroprocesora, pa prema tome program neće biti nimalo sporiji ako bude imao bogatu zvučnu pratnju. Ton može da se reprodukuje na tri kanala u ugrađenom zvučniku ili na domaćem hi-fi uređaju. U računaru je i tonska memorija.

Locomotive Basic 1.0 ugrađen je u ROM i pruža i mogućnosti koje bi programeri i te kako voleli da imajo kod Mikrosoftovog i Sajmonsovog bejsika. Kao svaki dobar bejsik omogućava rad s vremenskim prekidima (interrupts). Iz bejsika se bez većih problema mogu da kontrolišu sve periferne jedinice i ekran koji može da se podeli na osam međusobno nezavisnih prozora. Sedam ih je za tekst, a osmi je za grafiku. To je glavni prozor i u njemu može da se prikaže sve ono što bi se inače prikazalo na ekranu bez prozora. Ne treba se bojati da će tekst bežati iz prozora u prozor. Grafika postaje veoma efikasna ako spojimo dve grafičke rezolucije i prozore. S programom na mašinskom jeziku može na ekranu da se dobije rezolucija višebojnog načina i standardna rezolucija (to se primećuje u igri Sorcery).

Iz bejsika kontrolišemo rad kasetofona i brzinu učitavanja programa (1000, 2000 i s posebnim programom čak 4000 boda (bauda). Bejsik nas upozorava na greške pri učitavanju tako da se na ekranu ispiše kako je postavljena magnetna glava u kasetofonu (da li je pričvršćena ili je odvrnuta).

Locomotive Basic 1.0

ABS, AFTER, AND, ASC, ATN, AUTO
BIN, BORDER
CAL, CAT, CHAIN, CHRS, CINT, CLEAR, CLG, CLOSEIN, CLOSEOUT, CLS, CONT, COS, CREAL
DATA, DEF, DEFINIT, DEFREAL, DEFSTR, DEG, DELETE, DI, DIM, DRAW, DRAWR
EDIT, EI, ELSE, END, ENT, ENV, EOF, ERASE, ERL, ERR, ERROR, EVERY, EXP
FIX, FN, FOR, FRE
GOSUB, GOTO
HEX, HIMEM
IF, INK, INKEYS, INP, INPUT, INSTR, INT
JOY
KEY
LEFT$, LEN, LET, LINE, LIST, LOAD, LOCATE, LOG, LOG10, LOWERS
MAX, MEMORY, MERGE, MIDS, MIN, MODE, MOD, MOVE, MOVER
NEXT, NEW, NOT
ON, ON BREAK, ON ERROR GOTO, ON SQ, OPENIN, OPENOUT, OR, ORIGIN, OUT
PAPER, PEEK, PEN, PI, PLOT, PLOTR, POKE, POS, PRINT
RAD, RANDOMIZE, READ, RELEASE, REM, REMAIN, RENUM, RESTORE, RESUME, RETURN, RIGHT$, RND, ROUND, RUN
SAVEW, SGN, SIN, SOUND, SPACES, SPEED, SQ, SQR, STEP, STOP, STR, STRINGS, SWAP, SYMBOL
TAB, TAG, TAGOFF, TAN, TEST, TESTER, THEN, TIME, TO, TROFF, TRON
UNT, UPPERS, USING
VAL, VPOS
WAIT, WEND, WHILE, WIDTH, WINDOW, WRITE
XOR, XPOS
YPOS
ZONE

U Mom mikru su već bili objavljeni tehnički podaci o amstradu. Ponovićemo samo glavne: računar upotrebljava mikroprocesor Z 80 sa 8-bitnom magistralom podataka i 16-bitnom adresnom magistralom, a ima 32 K ROM i 64 K RAM.

Pored Amstradovog (Snajderovog) štampača i disketne jedinice od 3 inča na CPC 464 može da se priključi gomila drugih štampača, disketnih jedinica (npr. Sonijeva od 3,5 inča), crtača, modema i palica za igru. U Evropi ima već 800 programa za njih, a u Jugoslaviji oko 200, a sa operativnim sistemom CP/M čak 1.000. Ukratko, Amstrad-Schneider ima lepu budućnost.

Igrajmo se amstradom

SIMON HVALEC

Kad je amstrad-šnajder stigao na tržište, glavno pitanje je bilo hoće li za njega biti dosta programa. Ubrzo se pokazalo da to neće biti nikakav problem. Prvo su mi pali u ruke korisnički programi Zen Assembler, Devpac 3, Pascal, Amsword, Amscalc i drugi. Sve poznate softverske kuće počele su da za amstrad prepravljaju svoje igrice koje su dobro poznate svakom spektrumovcu: Ghostbusters, Decathlon, Hunchback, Hunchback II,, Fighter Pilot, Manic Miner, Jet Set Willy, Harrier Attack, Kong Strikes Back, Snooker, Pyjamarama, Jack and the Beanstalk, Knight Lore, Chuckie Egg, Combat Lynx... Ali, bolje da vam predstavim nekoliko originalnih igara za CPC 464.

Roland je glavni junak zbirke programa koje su napisali španski autori (Indescomp.). Učestvuje u igrama Roland Goes Digging, Roland on the Ropes (spektrumov Fred), Roland in the Caves, Roland Ahoy!, Roland in Time, Roland in Space. Igre su zaista zabavne, prati ih odlična muzika i zvučni efekti, pune su boja i duhovitosti. S Rolandom se stavite u ulogu mornara, istraživača, arheologa...

Master Chess programske kuće Mikro-Gen prilično je jak šah. Površina za igranje i figure lepo se vide, a boje mogu da se menjaju po volji. Rešava šahovske probleme, preporučuje najbolji potez, omogućava skladištenje nezavršenih partija na traku i ima deset stepeni težine.

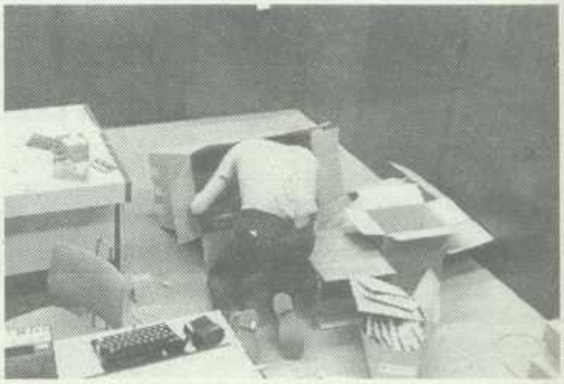
Flight Path 737 kuće Anirog Softver odlična je simulacija letenja, ali koja se ne bazira na pogledu kroz prozor kabine, nego na mnoštvu tačnih instrumenata. Igra počinje s prijatnom Bahovom melodijom. U meniju ima šest stepeni. Na najlakšem treba preleteti planine na visini od 5.000 stopa; iako je pristajanje kruto, avion se ne oštećuje i ne uznemirava putnike. Na najtežem stepenu planine su visoke 9.200 stopa i sletna staza je mnogo kraća.

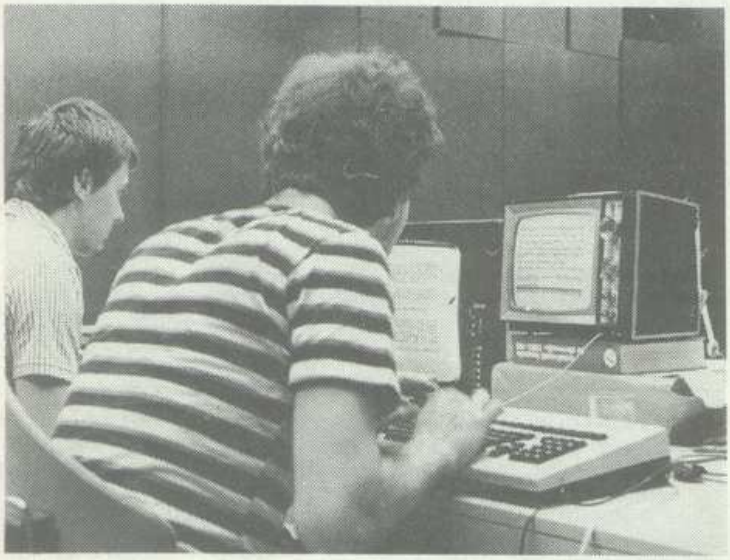
Gems of Stradus programske kuće Kuma klasična je avantura u kojoj se luta po lavirintu i traže najrazličitiji predmeti. Levo gore je trodimenzionalno prikazana prostorija u kojoj se nalazite, a desno je propratni tekst.

Ghouls firme Mikro Pauer (Power) spada u igre tipa Pac Man, ali je veoma zanimljiva. Pravo je mučenje stići već na drugi od četiri stepena. Igra se odlikuje zvučnim efektima i bojama.

Elektro Fredi stigao je iz Sosofta. U ovoj zabavnoj igri treba prenositi stare spektrume (spektrumovci, izvinite), TI-99, palice za igru i drugo. Ometa nas nadzornik i onoga ko nije spretan odvezu ambulantna kola.

Veliki odjek, visok nivo, ali jako malo izuzetnog





Na inicijativu revije Moj mikro, jugoslovenske revije koje se bave mikroračunarstvom – Galaksija, YU Video i Svet kompjutera – raspisale su konkurs za program jugoslovenskih autora. Uzevši u obzir rasprostranjenost računara kod nas trebalo je da programi budu napisani za računare: spectrum, commodore 64, sharp MZ 700 i galaksiju.

Konkurs je trajao do 5. 5. 1985. godine. Do tog dana je u redakcije nabrojanih revija stiglo 144 programa (mada, istini na volju valja reći, da je nekoliko programa stiglo i dan-dva kasnije, ali smo ih svejedno uzeli u obzir za donošenje ocene). Većina programa je napisana ZX Spectrumom (70%, tuce za galaksiju, dva za Sharp MZ 700, a ostali za C64). Poslednjih dana meseca maja u redakciji revije Moj mikro prvi put su pregledani poslati programi i izdvojeni su svi oni koji nisu zadovoljavali uslove konkursa. Tako je u kutiju za nevažeće programe bačen »Ciciban broji«, zato što je taj program već ranije bio izdat na kaseti i nismo ga uzeli u obzir.

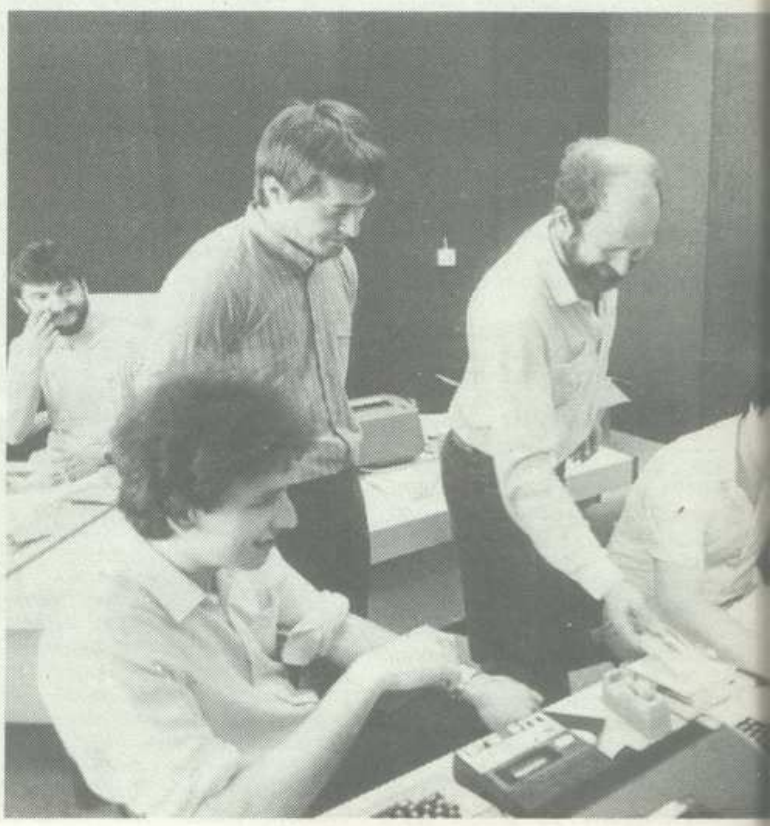
Isto tako su odbačeni svi programi koji nisu ispunjavali najosnovnije uslove konkursa. Komisija koja je taj materijal proučavala uzimala je u obzir da većina učesnika konkursa kod kuće nema štampač, a bila je i veoma tolerantna po pitanju većinom veoma skromne dokumentacije i uputstava za korištenje programa. Pre ili posle osvetila su se loša uputstva i opis programa, jer je mnogo lakše oceniti lepo opisan i dokumentiran program nego možda onaj program koji može da bude i bolji ali koji je propraćen samo listićem s adresom onoga ko ga šalje. Prosečni učesnik je naslov svog programa napisao negde na sredini pisma, a šta program radi bilo je negde na kraju, dok je kako ga upotrebljavati najčešće bilo izostavljeno. Počeci su obavezno bili u stilu »Veoma rado čitam vašu reviju i rešio sam da učestvujem na vašem konkursu...« Sve je to lepo i dobro, ali bolje je drugi put početi pismo obaveštenjem o naslovu programa, zatim kratkim opisom programa, itd... U prvoj iteraciji odbacili smo samo one programe koji su se pojavili samo na papiru a za koje nije bilo diskete ili kasete.

Red je da kažemo nekoliko reči i o embalaži programa. Otvaranje pošiljaka bio je težak fizički posao jer niko nije štedeo lepljivu traku ni razne kartonske uloške. Posebno poglavlje bilo je ogibljenje, gde se našlo sve od papirnatih ručnika do OB uložaka ...

Sada tek počinje onaj teži deo posla. Mislimo na pregledanje onih 140 programa, jer želeli smo da baš svima, pa i onima koji su programe poslali više pod parolom »važno je učestvovati«, pružimo mogućnost da i njihov program uđe u uži izbor. Tih 140 programa i isto toliko različitih kasetofona odnelo nam je otprilike dve noći. Praktično ni jedan program nije se primio otprve. Bilo je potrebno uzeti u ruke odvrtku i pomerati glavu na kasetofonu gore i dole. Kada sledeći put budete nekome slali programe možda bi bilo dobro da očistite glavu na svom kasetofonu, a na kaseti tačno napišete od koliko i kojih delova je program sačinjen.

Posle tog pregleda za uži izbor ostalo je 40 programa. Podelili smo ih u tri kategorije. Igre, obrazovni i korisnički programi. Zatim je te programe pregledala komisija sledećeg sastava: **Aleksander Cokan** (Državna založba Slovenije), **Primož Jakopin** (RCU), **Andrija Kolundžić** (YU Video), **Ciril Kraševec** (Moj mikro), **Jovan Skuljan** (Galaksija), **Jure Špiler** (autor-izdavač, predsednik komisije), **Žiga Turk** (Moj mikro). Predstavnik revije Svet kompjutera nije došao na sastanak. Komisija se sastala 31. maja 1985. godine u Ljubljani, pregledala sve programe koji su ušli u uži izbor i svoj rad zaključila sledećim izveštajem:

Pošto među programima nije bilo onih koji bi se nečim isticali, i



kvalitet uopšte uzev nije bio na visokom nivou, komisija je odlučila da se ne dodeli supernagrada – koja je trebalo najboljem programeru da donese računar. Prva nagrada iznosi 15.000, druga nagrada 10.000 i treća nagrada 5.000 dinara.

Korisnički programi

1. nagrada: nije dodeljena

2. nagrada: Poslovni dijagrami (C-64), Gorazd Učakar, Petroviceva 32, 61000 Ljubljana;

2. nagrada: Statistički paket (ZX spectrum), Željko Gerovac, Osiječke udarne brigade 29, 54000 Osijek;

3. nagrada: Proširenje bejsika (galaksija), Sabo Rac Endre, Dr Luke Mardešića 15, 24413 Palić.

Obrazovni programi

1. nagrada: Saobraćajni znaci (ZX spectrum), Dušan Ulbin, Zemljičeva 12 a, 62000 Maribor;

»Dečak ili devojčica«... vesela žirija (s leve Andrija Kolundžić, Žiga Turk, Ciril Kraševec, Primož Jakopin, Jure Špiler, Jovan Skuljan i Aleksander Cokan).

2. nagrada: Matematika za 2. razred (ZX spectrum), Boris Plivelić, S. Allendea 15, 41090 Zagreb;

3. nagrada: Formule (ZX spectrum), Đorđe Ljubičić, Kraljevačka 64, 11000 Beograd.

Igre

1. nagrada: Ali Baba (ZX spectrum), Mario Mandić, Daruvarska 66, 54000 Osijek;

2. nagrada: Potraga (ZX spectrum), Aleksandar Tunković, M. Badela 7 b, 41040 Zagreb;

3. nagrada: Beograd (ZX spectrum), Nenad Bogojević, Narodnog fronta 72, 11000 Beograd.

Dobitnici će dobiti nagrade kad nam pošalju podatke o svojim žiro računima. S nekima od njih već smo stupili u kontakt radi razgovora o eventualnom otkupu i izdavanju programa. Svi učesnici konkursa dobijaju poklon koji daje predsednik komisije Jure Špiler lično. Poklon je knjiga BASIC.

Red je da kažemo koju reč o programima koji su nagrađeni, a i o nekim drugima.

Obrazovni programi:

Izbor je bio skoro najteži baš u ovoj kategoriji, bez obzira na to što nije bilo onih vrhunskih dostignuća. Bilo je mnogo programa namenjenih obuci iz matematike u prvim razredima osnovne škole. Pisani su pretežno u bejsiku, a i kvalitet im je bio u skladu s tim. Smetalo nam je što nema više grafike, boja i takmičenja, jer deca su u tim godinama još prava deca, u punom smislu te reči i ne mogu da se zadovolje samo brojkama (Jelka Harej).

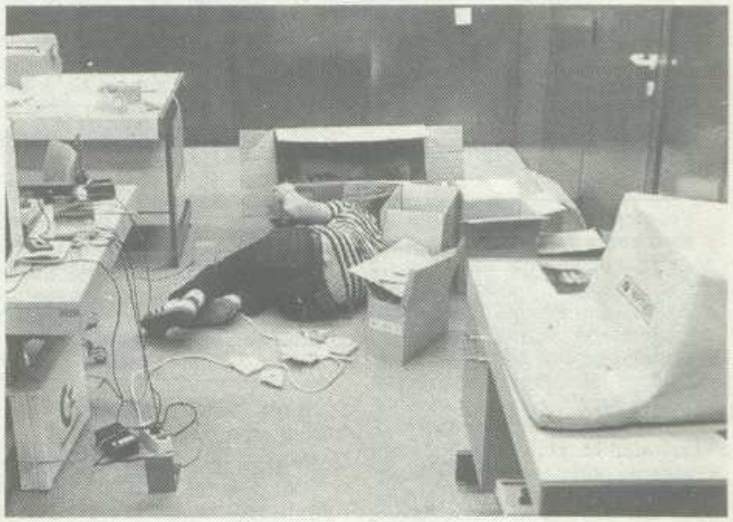
Posebnu pažnju izazvali su programi koje je poslao Ivan Stanković. Primerno su bili dokumentovani i autor je u dva poglavlja sabrao praktično sva poglavlja matematike s kojima se sreće đak nižih i viših razreda osnovne škole. Međutim, bilo je ipak teško ovaj program svrstati u kategoriju obrazovnih programa, a za kategoriju korisničkih same formule nisu dovoljne. Među kvalitetnije programe ali one koji nisu dobili nagrade, spadaju i Elektromotori Đorđa Mišljenovića. Program je doduše lepo napravljen, ali zanimaće samo uzani krug ljudi.

Među kandidatima za nagrade treće mesto je za dlaku mimoišlo Davora Bonačića s programom Slikovnica. I za njega nismo znali da li ga svrstamo među igre, među korisničke ili obrazovne programe, jer u njemu ima od vsega ponešto. Programom može da se crta, otprilike onako kako to deca rade kad rade kolaž. Slika se sestavlja od već urađenih delova i demonstraciona slika je dokazala da i na računaru može da se crta od gotovih likova. Članovima komisije crtanje nije baš išlo od ruke, ali uz neke korekcije program bi mogao da se izda na kaseti.

Igre

Ovaj deo programa je pružio najviše razonode članovima komisije i najmanje ih je zamarao.

Bilo je malo kvalitetnih igara. I ovde se prepoznaje uticaj engleske industrije zabave. U stvari, za prvo mesto su se borile samo dve igre. Na kraju je prednost data akcionoj igri, jer programiranje takvih igara iziskuje ipak nešto više znanja i truda nego igre avanture s tekstom. Inače su igre napisane u bejsiku, tu i tamo je poneka odstupala od proseka, uglavnom po dužini. Ali nedostajalo je svežih ideja i nečega tipično našega, što ne možemo da nađemo u stranim igrama. Pokušaj, ne baš uspeo, nagradili smo trećom nagradom.



Korisnički programi

Ama baš ništa nema što bi moglo da se upotrebi za nešto više sem uzani krug ljudi – ocena je za programe svrstane u ovu grupu. Najbolji u tehničkom smislu bili su oni programi koji su namenjeni veoma uzanim područjima upotrebe, npr. račun difuzije vodene pare kroz zid, statistika...

Programeri su verovatno očajavali zbog poplave stranih kvalitetnih programa kojima se nisu usudili suprotstaviti svoje proizvode. Tako među programima nije bilo kvalitetnijeg editora, tabele ili baze podataka koji bi prelazili nivo jednostavnih programa u bejsiku.

Po pravilu su programi iz ove kategorije bili kvalitetniji za C-64. To se pre svega odnosi na činjenicu da su vlasnici C-64 svoje programe mnogo bolje dokumentovali nego spektrumovci.

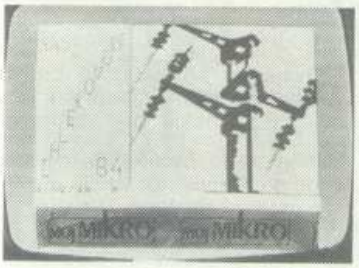
Posebno treba pohvaliti program »Dečak ili devojčica« kojim se autor lepo uključuje u akciju planiranja porodice računarom.

Program ćemo objaviti na centralnim stranama naše revije, zbog čega preporučujemo malo uzdržavanja...

Zaključak

Ako je cilj konkursa bio prvući što veći krug čitalaca revije koje se bave računarstvom na pisanje vlastitih programa, onda je konkurs izvesno uspeo, jer je zabeleženo reagovanje kao nikad do sada na ovakim konkursima. Ali ako smo želeli da konkursom dobijemo kvalitetne programe koji bi bez korenitijih ispravaka mogli da se izdaju na kasetama, želja nam se nije ispunila. Većina programa bila je, doduše, na visokom nivou kvaliteta, ali to su i dalje ostali – sem tri-četiri – dobri amaterski proizvodi koji mogu da kruže među korisnicima računara, ali teže bi ih bilo i dati na kaseti ili čak ponuditi nekoj stranoj izdavačkoj kući.

I tako dalje. U redakciji se već razmišlja o novom konkursu koji bi trebalo da privuče sve sposobne za pisanje zaista dobrog programa, onakvog koji bi bez stida mogao da se izda na kaseti. A do tada, zasučite rukave i uključite računar.



Opis nagrađenih programa

Korisnički programi

Gorazd Učakar: Poslovni dijagrami (C-64)
Gerovac Željko: Statistički paket (ZX spectrum)

Program je namenjen svima koji se u svom radu sreću sa statističkim količinama. Napisan je inače u bejsiku, a pošto za statistička izračunavanja nije potrebna preterana brzina računanja, program se može smatrati dovoljno brzim tako da izbor sporoga programskog jezika ne predstavlja prepreku. Program nas vodi kroz menije koje omogućavaju umetanje podataka, crtanje histograma ili poligona frekvencija, pregled statističkih parametara zbira podataka (aritmetička sredina, standardna devijacija, varijanca, koeficijent asimetrije...). Većina dobijenih rezultata može da se zapiše i u grafičkom obliku na ekranu i prenese na ZX štampač. Podaci i rezultati mogu da se skladište na traci.

Sabo Rac Endre: Proširenje bejsika (galaksija).

Beta bejsik za spectrum i Simon's basic za commodore dali su svoje i nije bilo sistemskih programa koji bi programeri mogli da koriste na pomenutim računarima. Međutim, zato je neka proširenja doživela galaksija gde se ne može posegnuti za stranim programskim alatima. Program je u celini napisan na mašinskom jeziku i postojećem operativnom sistemu dodaje 12 novih naredbi, i 2 funkcije većinom za rad s editorom.

Obrazovni programi

Dušan Ulbin: Saobraćajni znaci (ZX spectrum)

Od svih obrazovnih programa ovde je bilo još najviše boja i dinamike bez čega ovakve programe ne treba ni koncipovati. Program prvo protumači deo tematike, a zatim postavlja pitanja nalik onima iz testova o saobraćaju za đake osnovnih škola, ali i ona složenija koja treba znati na ispitima za vozače. Program je zanimljiv i mogao bi da bude upotrebljen u nekaj auto-školi, mogao bi kod kuće da posluži budućem vozaču automobila ili pioniru koji bi želeo da s obzirom na sve gušći saobraćaj bezbedno stigne do škole i nazad.

Boris Pavlić: Matematika za drugi razred (ZX spectrum)

Ako vaš mališan vec ume da broji i računa, mogao bi mu ovaj program pomoći da utvrdi svoje znanje. Slova su dovoljno velika da ne mora dete da kvari oči, a nagrade i takmičenja za što više pravilnih rešenja zanimljivi su tako da verujemo da će đak vredno vežbati. Za dodatnu motivaciju mogu da se pobrinu i roditelji, ako ne drukčije, a ono i brezovim uljem.

Đorđe Ljubičić: Formule (ZX spectrum)

Program je bio svakako najoriginalniji od svih ozbiljnih programa. Da se autor potrudio i preveo ga na mašinski jezik i dodao mu nešto složenijih zahvata, mogao je da žanje uspeh i kod onih korisnika koji imaju veće prohteve a bave se tehnikom i matematikom i računar bi ih poštedeo mlevenja formula i izvođenja iz njih, koje oduzima mnogo vremena. Nadam se da ćemo ovakvu, malo poboljšanu verziju programa moći jednog dana podrobnije da predstavimo.

O čemu je reč? U računar se upiše nekoliko matematičkih formula, daju vrednosti pojedinih promenljivih i program izračuna nepoznate vrednosti. Snaga programa je ograničena na slučajeve gde nije potrebno rešavanje sistema enacb ili opiti iteracionim metodima nego je dovoljna inverzija formula i umetanje poznatih količina u formule i izračunavanje nepoznatih. Program smo svrstali među obrazovne zato jer na ekranu stalno ispisuje šta radi i kako dolazi do rezultata. Pošto se uz njegovu pomoć mogu da reše svi zadaci iz osnovne škole i većina srednješolskih, rado bi ga upotrebljavali đaci osnovnih i srednjih škola.

Igre

Mario Mandić: Ali Baba (ZX spectrum)

Program je potpuno na nivou arkadnih igara u stilu PAC-MANA i pre godinu – dve dana mogao bi se bez problema plasirati s uspehom i na engleskom tržištu. Ali Babini razbojnici nose džakove para iz podruma u gornje spratove, a naš zadatak je da ih u tome sprečimo. Ako nabašemo na razbojnika, on se uplaši i svoje blago vraća nazad u podrum. Lopovi nisu blesavi i vešto nam beže. Kada nastane opasna situacija, može na brzinu da se podigne i neki zid da se nevaljalci zaustave. Treba se čuvati samo glavnog (možda je to Ali Baba) koji, doduše, ne nosi pare, ali ga nije dobro sresti jer u tom slučaju ode život. A pošto niste otkrili POKE zaviše života, ne znate šta se krije iza prvog nivoa, ali onda će verovatno biti napeto.

Aleksandar Tunković: Potraga (ZC spectrum)

Potraga je klasična tekstovna igra avanture, koja se odlikuje zaista dobrim i tajanstvenim tekstom. Šta treba učiniti, saznaćete u samoj igri, a najvažnije je da li ćete uspeti da ih svih nadmudrite. Posebno treba pohvaliti dokumentaciju igre, lepo izrađen omot za kasetu i tačna uputstva. Operativni sistem za igru je originalan i postojaća programska oruđa nisu upotrebljena. Slika nema, ali zato je možda atmosfera još tajanstvenija. Umesto kursora piše se grafički izrađenom mrtvačkom glavom... brrr

Nenad Bogojević: Beograd (ZX spectrum)

Program zaslužuje da bude pohvaljen pre svega zbog ideje. Zadatak igrača u ovoj igri avanture jeste putovati Jugoslavijom i pokupovati sve jugoslovenske revije koje se bave računarima. Prepreka na tom putu ima mnogo i one su manje-više duhovite. Toliko o sadržaju.

Igra doduše ima slike veličine 1/3 ekrana, ali inače celokupan sistem sumnjivo podseća na Upstart ili Akciju. Slike nisu ništa naročito, a najviše zamara editor uz čiju pomoć se unose naredbe. Tastere treba držati tačno određeno vreme jer ih u protivnom računar ne prihvaća ili ih ponavlja. Nadamo se da će nagrada podstaknuti autora da još ponekad sedne uz računar.

Nema više šale s računarom

Britanski šahisti se uporno probijaju na sam svetski vrh tako da će, najverovatnije, postati druga velesila na svetu, odmah iza Sovjetskog Saveza. Internacionalni majstor Julian Hodgson je među ostrvskim igračima zvanično tek trinaesti, ali sa dve ovogodišnje pobede na dva snažna turnira – u Holandiji i Hestingsu – snažno će popraviti svoj rejting. Pa ipak je i tako snažan šahista morao da položi oružje pred mašinom!

Pobednik program conchesse, istakao se i na poslednjem šampionatu sveta mikroračunara (četvrtom ove vrste takmičenju, u Glazgovu od 9. do 15. septembra 1984), za koga je programer Ulf Rathsman pripremio čak tri »takmičara«. U slobodnom hodu četiri programa, titulu prvaka sveta izborio je Mephisto A, ali samo zato jer je među pobednicima bio jedini program koji se nalazi u redovnoj prodaji. Baš je poslednje prvenstvo sveta pokazalo da je odnos snaga između šahovskih programa, koncipiranim za mikroračunare, izvanredo uranovtežen.

Stručnjaci smatraju da će tako biti još duže vreme. Šah koji igraju računari, kada se uhvate u koštac međusobno, mnogo je kvalitetniji nego pre nekoliko godina, naročito u završnicama. Istina, igra je prilično dosadna i bleda, naročito u središnjici.

Stvari se brzo menjaju, kad računar dobije za protivnika čoveka! Očigledan primer je partija koju smo zajedno s komentarom pozajmili iz majskog broja britanskog mesečnika Personal computer World

Crni: Hodgson Beli: Conchess (6,1 MHz na čipu 6502)
Aljehinova odbrana
1. e4 Sf6

2. e5 Se4?!

Neobična varijanta koja omogućuje belom da ostvari snažan pešački centar.

3. f3 ...

Prema teoriji najbolji odgovor bio bi 3. d3, s nastavkom 3. ...Sc5, 4. d4 Sa6, 5. f4, mada i odabrani potez nije pogrešan.

3.... e6

Veoma riskantno, ali i veoma interesantno. »Normalni« nastavak bio bi 3.... Sc5)

4.Se2!? ...

Conchess je pre ovog poteza veoma dugo »razmišljao«, što je bilo ispravno? Internacionalni majstor bi se odlično snašao u mutnim vodama, kad bi se mašina odlučila za varijantu 4. e4: Dh4+ 5. ... De4:+ i 6. ... Dhl:), 5.... De4+, 6. Kf2 Lc5+, 7. Kg3 De4:+)

4.... Sc5

Beli je ovog puta zaista zapretio da uzme skakača, jer sada više ne dolazi u obzir Dh4+, pošto jednostavno blokira šah potezom Sg3.

5. d4 Sa4

Još jedan izazivački potez. Prirodniji odgovor bio bi 5.... Sa6.

6. Sg3 d6

7. Lb5+ Ld7

8. La4: La4:
Računar je protiv čoveka već izborio prednost.

9. Sc3 Lc6

10. Lf4 g5?!
Crni je ovim potezom snažno oslabio svoje kraljevo krilo, ali u takvoj siutaciji mora da igra na sve ili ništa.

11. Le3 h5

12. d6: d6:

13. Dd2 Tg8

14. d5! ...
Prefinjeni potez koji potpuno razbija poziciju crnog. Kod većine šahovskih programa očekivali bismo »proždrljivu« varijantu Sh5:.

Pominjemo **en passant:** 11. potez belog morali smo prilikom prepisivanja iz britanske revije da popravimo (naime, bio je napisan nemogući potez Le5). Drugim rečima, štamparske greške nisu karaktersitične samo za reviju Moj mikro!

14. ... d5:

15. Sd5: ...
Prednost belog je očigledna: sve njegove figure su razvijene, a crni pešaci su potpuno razbijeni.

15. ... Le7

16. Se4 f5

17. Se7: De7:

U ovoj poziciji posle 3. poteza crnog računar je dugo razmišljao i na kraju nije naseo klopci.

Zaista prefinjeni 14. potez belog koji potpuno razbija poziciju crnog. Kako ljudi, tako bi se i mašine u većini slučajeva odlučile za »proždrljivu« varijantu Sh5:.

Dva pešaka prednosti za belog, pa će sada računar jednostavnom izmenom kraljica iznuditi prelaz u dobijenu završnicu.

18. Sd6:+ Kf8
Beli nema samo bolju poziciju, već će sledećim potezom steći prednost od dva pešaka.

19. Sf5: De5

20. Dd8+ Le8
Kad bi se crni kralj sklonio na polje f7, beli bi sa Sh6+ glatko pobedio.

21. Dd6+ ...
Zamena kraljica je pravilo, kad je na vidiku dobijena završnica. I još jednom **en passant:** dijagram u engleskoj reviji u tom položaju je pogrešno postavljen, jer su obe kraljice crne boje!

21. ... Dd6

22. Sd6: Sc6

23. Sb7: Tb8

24. Sc5 Tb2:

25. Se6+ Ke7

26. Sg5: Tc2:

27. O–O Se5

28. f4 Lc6
Poslednja nada crnog: kad bi beli sada odigrao 29. e5:, internacionalni majstor bi u trenutku postavio položaj naopako i to ovako: 29. ... Tg2:+ Kh1, Tgg5:+, 31. Tf3 Lf3: mat. Međutim od svega toga nije bilo ništa, jer:

29. Tf2! Tf2:

30. Lf2: Sd3

31. Le3 h4

32. Taf1 h3

33. h3: Tb8

34. Td1 Sb2

35. Lc5+ Ke8

36. Te1+ kd8

U ovoj situaciji crni se predao.

computermarket
ulica Valdirivo 6, TRST,
tel.: (040) 61-946

OVLAŠĆENA TRGOVINA RAČUNARA I OPREME

Apple Computer Macintosh

CIRIL KRAŠEVEC

Kako deluje modem?

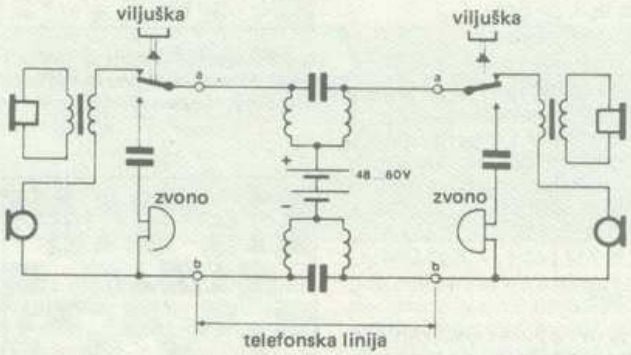
U zadnjih nekoliko godina se je, u prvom redu u inostranstvu, u telefonsku mrežu pored komunikacije glasom ušuljalo i masovno prenošenje podataka u digitalnom obliku. Sa razvojem mikroračunarstva razvijali su se i aparati koji su računar preko telefonske mreže povezale sa drugim računarom. Te aparate nazivamo modem. Ime je nastalo kao skraćenica za MODulator DEModulator.

Osnovni princip delovanja modema sličan je poznatom načinu spremanja podataka na kasetu. Podaci, koji su u računaru zapisani u digitalnom obliku se preko digitalno analognog pretvarača pretvore u zvučnu informaciju kakvu bez problema možemo zapisati na traku čak i najjevtinijeg kasetofona. Prilikom ponovnog učitavanja podataka zvučnu informaciju ponovo pretvorimo, ovaj put iz analognog u digitalni oblik. Nakon toga se podaci upišu u memoriju računara. Modemi su aparati koji digitalnu informaciju na jednom kraju telefonske žice pretvore u zvučnu, a na drugoj strani (kod prijatelja u bazi podataka opet natrag u digitalnu. Takva komunikacija je samo jednosmerna. Ako bi želeli da primimo prijateljev odgovor na pitanje koje smo postavili, moramo naš modem da prebacimo iz načina MODulator u način DEModulator, a naš prijatelj iz DEModulatora u MODulator. U praksi stvari nisu tako komplikovane jer se u tako nastaloj izmeni informacija javljamo kao korisnik. Imamo računar, modem i nešto programske opreme kija brine za podatke, način rada, brzinu prenosa podataka kao i za spremanje odnosno pregledavanje pristiglih informacija.

Kako komuniciramo preko telefona?

Nekoliko problema za samo razumevanje nastane kada preko računara počnemo govoriti drugom računaru, a on nam za to vreme bezobrazno skače u reč. Pogledajmo kako radi telefon.

U svaku kuću u kojoj imaju telefonski priključak vode samo dve žice. Na našoj strani je na te dve žice priključen telefon, a na drugoj strani drugi telefonski aparat. Jasno je, da između tih telefona ne ide baš sve glatko. Na putu između telefona signali naiđu na mnoštvo elemenata. U telefonskim centralama nalazi se gomila prekidača koja omogućava veze između pretplatnika. Na samoj telefonskoj liniji (koja se može protezati čak do Amerike) nalaze se i aparati koji brinu za pojačavanje signala, jer se na tako dugačkom putu u svakom slučaju nešto energije izgubi. Zbog linija i elemenata koji su uključeni u telefonsku mrežu, postoji prilikom prenosa zvuka ograničenje frekvencija. Preko telefonskih vodova može se prenašati zvuk u rasponu od približno 300Hz do 3400 Hz. Taj frekventni raspon je dovoljno širok za normalnu razumljivost i prepoznavanje ljudskog govora. Zbog gornje granične frekvencije dođemo do ograničenja pri brzini prenosa podataka, koja može biti najviše 2400 bauda (baud-broj znakova u sekundi). Postoje i bolje telefonske linije, koje za razliku od običnih prenose 4800 pa do 9600 bauda (kod kvalitetnijih izvedbi). Takve linije se u svetu i kod nas upotrebljavaju samo za profesionalne svrhe.

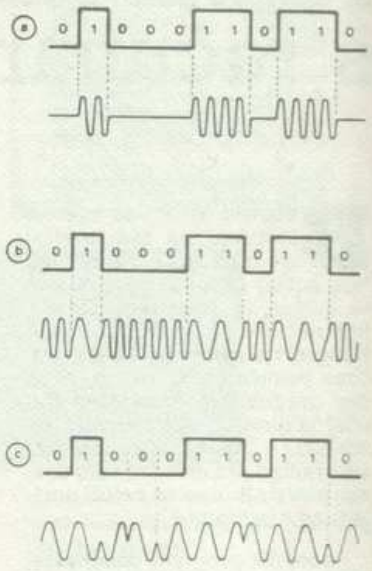


U telefonskom aparatu nalazi se mikrofon, slušalica i zvonce. To su elementi, koje preko dve žice moramo da povežemo s telefonskom. Na skici 1 prikazana je principijelna šema telefonskog aparata bez mogućnosti biranja brojeva. Kad su telefonske vilice zatvorene (slušalica je spuštena) linija je povezana sa zvoncem koje zaznovi kada u centrali na njega priključimo naizmenični napon. Kada slušalicu dignemo, linija se sa zvonca prebaci na prijemno-predajni deo. Preko dve žice putuju dva signala, te zato možemo istovremeno da slušamo i da govorimo. Rešenje za takav rad naziva se vilični transformator, koji odvaja informaciju koju primamo od one koju predajemo.

Računar telefonira

Vratimo se natrag k modemu. Ako želimo da ga priključimo u telefonski mrežu, mora da deluje kao telefon. Najpre treba svaku informaciju postaviti u serijski oblik. Obično se modemi priključuju na serijski interfejs RS232, te je zato ovaj deo priprema već napravljen. U serijskom je obliku bajt podataka pretstavljen sa deset bitova. Prvi je tzv. startni bit, kojem sledi osam ili sedam bitova informacije, a nakon toga još jedan ili dva stop impulsa. Serijsku informaciju potrebno je još pretvoriti u zvučni signal kojeg ćemo poslati u telefonsku liniju. Zvučni signal mora biti takvog oblika, da na prijemnoj strani računar što sigurnije zna radi li se o logičkoj jedinici ili nuli. Informaciju možemo pretstaviti na više načina: ako je logička jedinica ton je prisutan, a ako je logička nula onda je tišina; možemo i za svaki nivo da odredimo jednu frekvenciju i tako sledimo događajima; možemo i tražiti promene (promena frekvencije) i tako znati da li je bit 1 ili 0. Pojedini načini modulacije grafički su prikazani na slici 2. Sa a je označena amplitudna modulacija, sa b takozvana FSK (freequency shift keying) modulacija koja se najčešće upotrebljava, a sa c je označen DPSK (differential phase shift keying) modulacija.

2



U praksi susrećemo dva različita tipa modema: direktno povezane i akustički povezane. Prvi se istinski ponašaju kao telefon. Na ulazu su digitalni podaci, a na izlazu analogni signal za telefonsku liniju. Drugi su

Šta kaže pošta?

Pošto je potpuno jasno da samovoljno ne smemo da priključujemo aparate na telefonsku mrežu, posetili smo ljubljansko preduzeće za PTT promet, gde smo se raspitali kakva je situacija u vezi s modemima i šta propisuje zakon.

U Jugoslaviji za sada još nema zakona koji bi tačno određivao pravila igre za modeme u telefonskom prometu. Očekujemo ga uskoro, kad se sastane Zajednica JPTT u Beogradu. Inače, postoji propis koji zahteva da svi aparti, koji su direktno ili indirektno priključeni u telefonsku mrežu, moraju biti isprobani i dobiti znak ATEST. Atest za apart obično zahteva proizvađač ili uvoznik. Postoji mogućnost podnošenja molbe za atestiranje aparata i od strane pojedinaca. Takav zahtev mora sadržati: ime i adresu podnosioca zahteva; izjavu, da tehničke karakteristike aparata zadovoljavaju tehničke propise Zajednice JPTT: izjavu o prihvatanju troškova atestiranja Zajednice JPTT i izjavu da će prilikom isporuke aparata biti obezbeđena dokumentacija na jeziku određenom u ugovoru o isporuci.

Postupak izgleda komplikovan i dugotrajan. Kao što je već pomenuto, obično ga pokrenu proizvođači ili uvoznici, te na taj način PTT ima pregled nad aparatima koje korisnici upotrebljavaju u telefonskom prometu. Takva kontrola je neophodna zbog obezbeđenja nesmetanog delovanja telefonske mreže.

Po službenim podacima je u Ljubljani na telefonsku mrežu već priključeno približno 2000 modema. Koriste ih uglavnom preduzeća i univerzitet. Uprkos krutom (zastarelom) propisu, korisnik može od PTT preduzeća da zahteva priključenje modema. Priključenje može napraviti samo za to ovlašten radnik PTT. Privremeno priključenje traje tri meseca, a za to vreme mora korisnik naprave da obezbedi ATEST. Ako se za vreme rada naprave javljaju smetnje, takav aparat se odmah isključuje. Stručna služba PTT se zauzima u prvom redu za upotrebu direktno priključenih modema, koji uglavnom prouzrokuju manje smetnji i nereda u mreži.

Za tačnije propise u vezi s modemima moraćemo da pričekamo još kakav mesec, dok Zajednica JPTT ne izda propise i za te aparate, koji predstavljaju novu dimenziju čak i za našu inače zaostalu telefoniju.

zapravo samo zaključen pretvarač iz analognog u digitalan oblik i obrnuto. Na jednom kraju takvih modema su digitalni podaci, a na drugom kraju mikrofon i zvučnik, na koje na odgovarajući način postavimo telefonsku slušalicu. Informacija iz računara pretvori se u zvuk kojeg u telefonsku liniju pošaljemo preko akustičke sprege zvučnik modema – mikrofon telefona. Logično je da su takvi modemi osetljivi i na zvukove koji ne dolaze iz računara. Mikrofon i slušalica moraju biti dobro akustički izolirani. U svakom slučaju nije dobro da se zà vreme prenosa podataka žustro razpravlja o poskupljenjima koja nas još očekuju.

Još o standardima

Sada, kad približno znamo kako radi modem, bilo bi dobro znati još podatke o brzini in načinu prenosa podataka. U svetu postoje dva standarda koji propisuju načine prenosa podataka po telefonskim mrežama. Prvi važi za Ameriku i delimično za Veliku Britaniju, a zove se BEL. Drugi, CCITT (Consultativ committe for International Telegraph and Telephone), važi u evropskim državama, među njima i za Jugoslaviju. Modemi su obično napravljeni za jedan standard koji nije kompatibilan sa drugim, ali postoje i skuplji aparati koji mogu primati i odašiljati po bilo kojem od ta dva standarda. BEL i CCITT razlikuju se u prvom redu po različitim frekvencijama signala nosioca informacije za 0 i 1.

CCITT standard s oznakom V24 govori o vezi između računara i modema. Pod oznakama V23 i V31 određuje vezu između dva modema. Ti propisi određuju da li će prenos podataka biti sinhron ili asinhron, kolika je brzina prenosa podataka, kakav je protokol automatskog pozivanja i odazivanja te kako će da bude izvršna kontrola o pravilnosti prenesene informacije. Ukratko, određuju sve što je potrebno za priključenje dvaju modema, tako da oba rade na istom nivou.

CCITT V21 preporučuje odašiljanje s brzinom 300 bauda u full duplex obliku preko dvožičnog voda i dozvoljava simultano odašiljanje i primanje podataka. Preporučuje se za prenos normalnih podataka. V23 preporučuje dvobrzinski način rada u half-duplex obliku. Određene brzine su 1200 i 75 bauda. Niža brzina upotrebljava se u kontrolne svrhe.

Obično se u praksi upotrebljava full–duplex veza s brzinom od 300 bauda. Ako su telefonske linije između računara veoma dobre, možemo pokušati i sa radom kod većih brzina prenosa. Po protokolu V21 deluje većina informativnih mreža u Evropi. U obzir ga uzima i većina privatnih Mail – boxova na starom kontinentu.

Dvobrzinski način rada prikladan je u prvom redu u takozvanim servisnim bankama podataka. Korisnik veće količine informacija dobiva s brzinom 1200 bauda, a odgovara obično s pomoću menija odnosno s pritiskom na samo nekoliko tastera, a za to je dovoljno i 75 bauda, što je ujedno i pouzdanije. Takav način rada zahtevaju i velike mreže Micronet 800 i Prestel.

Draga, naći ćemo se u mejlboksu!

ANDRIJA KOLUNDŽIĆ

Komunikacija sa mailbox (mejlboks) servisom je vrlo jednostavna. Dovoljno je okrenuti odgovarajući telefonski broj i svoj modem ili akustik kapler spojiti sa telefonskim aparatom. Pri tome, u memoriji računara treba imati prateći program koji omogućava da tekst koji se prenosi ili prima pri komunikaciji, memoriše u baferu samog računara ili da se prenese na neku spoljnu memoriju (kasetofon ili disk) i kasnije odštampa na printeru. Preko pratećeg softvera mo-

Spisak telefonskih brojeva, kao i naziva samih servisa u SR Nemačkoj:

0209/271 666 Vollrath
0211/328 249 R-CP/M
0211/3400 71 Data Becker (8E 1)
0211/593 453 Epson
02151/801339 C-64er
02161/200928 Symic
02202/500 33 Computer-Center
0221/1616284 Saturn
0221/371 076 WDR-Computerclub
02234/58 603 F. I. S.
02331/16 401 Kobrabox Hagen
02373/668 77 Uneding
020/3052 635 Mailbox Berlin
030/7115 078 TIC
040/65234 86 MCS
040/754 0598 Harburger Box

Spisak telefonskih brojeva i naziva samih servisa u Engleskoj:

486 225174 CBBS Surrey (24 h)
514 288924 Liverpool (24 h)/TRS80 Infos
626 890014 CBBS South West (24h)
699 2314 VBBS(R) Cumbria
703 437200 TBBS (R) Southhampton (20-02)
707 328723 Chiltern (nicht Mo./Di.)
707 339241 BBS(R) Chiltern (nur Mo/Di)
742 667983 PIP Sheffield CCITT (09-24)
742 667983 PIP Sheffield BELL (09-24)
04101/23 789 Wang
04348/75 13 NCS Kiel
0561/4986 69 DARC
06154/514 33 Decates
06181/488 84 Otis
06434/62 91 CCC-Box
069/8167 87 Tecos
0711/519 008 Norsak
0721/685 010 MCS Karlsruhe
0831/69 3 30 GES/Graf
089/39 22 89 Hitech-jr
089/59 64 22 TEDAS 1
089/59 84 23 TEDAS 2
089/79313 32 Phoenix
089/88 82 00 Neuschwanstein (20.00-7.00)
089/9036 130 Orbit (22.30-6.00)
827 28810 NBBBS(R) North Birmingham (20-02)
908 613004 Forum 80 Milton Keynes
134 89400 London's TBBS (09-07)
139 92136 CBBS London (So 12-22)
163 13076 Computer Answers, London 24 h
190 22546 Forum 80 Wembley (19-22, Sa/So ab 12)
258 54494 Blandford Board (24 h)
384 635336 MB-80 (R), W. Midlands (18-08 75/1200)
482 859169 Forum 80 Hull (15-23.30 Sa/So CCITT)
482 859169 Forum 80 Hull (24-08 Bell 103 dlv.)

standarda različiti, neophodno je pre početka rada proveriti vrstu modema u odnosu na standardne frekventne karakteristike samog servisa. Neki mejlboks servisi (kao engleski PIP, na primer) raspolažu mogućnošću rada u oba standarda, tako da rad sa bilo kojom vrstom modema ne predstavlja nikakav problem.

Autor ovog teksta imao je sreće da nabavi različite modeme (VICMODEM i WESTRIDGE 6420) za američki standard i akustik kapler AK 300 za nemački standard. Svi ovi modeli namenjeni su za rad sa C-64 računarom, a rukovanje njima vrlo je jednostavno, pogotovo ako se služite pratećim programom, kreiranim tako da se dodikog servisa, pa niste u stanju da odmah dobijete vezu.

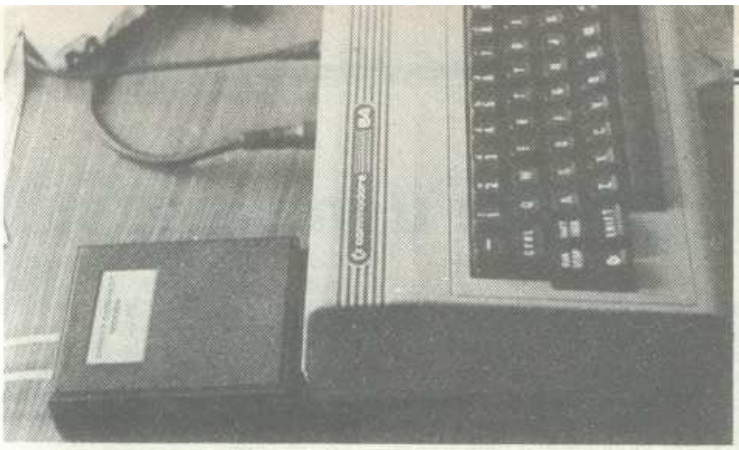
WESTRIDGE 6420 je takođe u stanju da se vremenski programira i da u određenom trenutku, čak i ako niste kod kuće, samostalno pozove zadati telefonski broj (ili više njih, ako je to posebno programirano), da pošalje poruku drugom korisniku i tako samostalno uspostavi vezu, bez vašeg prisustva. Preko njega ste i u mogućnosti da primite neku poruku drugog korisnika, čak i kad niste kod kuće. Povoljno je pri tom da zadate broj poziva (zvona samog telefonskog aparata na koji će reagovati) i posle određenog broja zvonjenja modem se sam uključuje i memoriše svaku poruku koju

že se unapred pripremiti tekst koji treba poslati ili programirati odgovarajuće tastere (funkcionalne tastere kod komodora 64, na primer), a kada se oni pojedinačno dodirnu, kompjuter pošalje čitavu reč ili rečenicu koja predstavlja određenu sekvencu protokola (pravila po kome se vrši saobraćaj u razmeni informacija) u radu sa mejlboks servisom.

U radu sa modemima treba strogo obratiti pažnju na standard, u kojem je predviđeno rad modema. Naime, evropski mejlboks servisi rade u takozvanom CCITT standardu, dok američki rade u standardu BEL 103, pa kako su frekvencije komija se šalju zvučni signali preko ove dve vrste rom samo pojedinačnih tastera menjaju karakteristike rada.

Preko modema WESTRIDGE 6420, možete automatski da birate telefonski broj servisa koji želite da kontaktirate, tako što modem samostalno »vrti« telefonski broj i »sluša« tonski signal koji predstavlja odgovor na poziv samog servisa. U slučaju da ne dobije odgovor da je veza uspostavljena (ako je telefonska linija zauzeta ili ako nešto nije u redu sa sistemom ili samom modemom) ponovo samostalno nastavlja da bira traženi broj, sve dok se veza ne uspostavi. Na taj način štedi vam trud (a vi izbegavate nerviranje) pogotovo ako zovete u vreme kada je velika opterećenost netreba primiti, pa i kad niste kod kuće. Po povratku kući, poruke možete pozvati iz memorije računara, pregledati na svom ekranu ili odštampati na printeru.

Evo kako je izgledala veza koju je avtor ovog teksta uspeo da uspostavi preko engleskog mejlboks servisa PIP. Posle biranja odgovarajućeg telefonskog broja (9944/742/667983), u slušalici telefona začuo se zvučni signal, posle kojeg je trebalo spojiti akustik kapler priključen na komodor 64 sa slušalicom. Na ekranu se potom pojavio komentar dobrodošlice:



****
W E L C O M E
T O
* PIP *
****

SPONSORED BY
PACE SOFTWARE LTD

Zatim je računar tražio osnovne podatke o korisniku:

PREZIME?
IME?

Posle unošenja tih podataka, sistem proverava da li je to novi član koji se javlja po prvi put ili je već ranije održavana veza sa tom osobom. Kako je to bio prvi kontakt sa sistemom, računar postavlja nova pitanja o generalijama korisnika, kako bi saznao sve detalje o njemu.

ADRESA?
GRAD?
BROJ TELEFONA?
VRSTA KOMPJUTERA SA KOJIM RADI?

Posle unošenja traženih podataka, računar ponovo zapiše sve odgovore korisnika i postavi pitanje, da li je sve što je ponovio ispravno primljeno? U slučaju da ima neka greška, procedura se ponavlja sve dok se ne dođe do tačnih podataka o novom članu.

Zatim računar mejlboks servisa traži da korisnik unese neku šifru od 8 karaktera (slova ili brojeva) koju će unositi svaki put pri novom pozivu, kako bi računar ubuduće mogao da se na osnovu te šifre brzo i lako prepozna, tako nije potrebno da se iznova predstavlja sa svojim osnovnim karakteristikama.

Potom sistem predstavlja svoje osnovne karakteristike i pravila ponašanja u ovoj vrsti saobraćaja. Pri tome ističe da psovke, seksualni pseudonimi, vulgarni dijalozi i poruke nisu dozvoljeni.

Kasnije sistem predstavi RECEPCIJU kao prvu odredišnu tačku odakle se može nastaviti sa daljom komunikacijom. Sam način komuniciranja sa sistemom zamišljen je kao igra (Hobbit, na primer) u kojoj se može kretati u raznim pravcima. Ako, na primer, izaberete da idete na sever, ulazite u avanturističku igru u kojoj se igrate ne samo sa glavnim računarom sistema, već i sa ostalim korisnicima koji su u tom trenutku u mreži. Osim ove veoma komplikovane i zamršene igre, sistem nudi i druge opcije: prvo, direktnu vezu sa SYSOP-om, što znači, sistem – operatorom, koji je nonstop pored računara, a kojem možete da postavite bilo kakvo pitanje i dobijate stručan odgovor. Dalje, možete da odete u GLAVNI HOL (gde postoje nove, složnije mogućnosti komuniciranja), zatim u KORISNIČKU OBLAST koja se odnosi na razmenu programa i softver informacija, zatim možete pogledati koliko vam je ostalo vremena do kraja komunikacije (pošto je vreme u jednom dijalogu sa servisom ograničeno na samo 12 minuta, ako ste u međuvremenu zvali više puta ili 30 minuta, ako ste »stari« korisnik koji se češće javlja), i na kraju, možete aktivirati prekid veze u slučaju da želite da odustanete od dalje komunikacije.

Ako izaberete GLAVNI HOL kao sledeću odredišnu tačku, računar sistema vam zatim nudi sledeća kretanja: možete ponovo da uđete u prethodno najavljenu igru, da krenete u nepoznatom pravcu (za koji je autor ovog teksta kasnije otkrio da predstavlja KLUB USAMLJENIH SRCA, to jest, oblast u kojoj se nalaze ljubavne poruke, i to, zamislite, ljudi iz cele Evrope), da odete u takovzanu KOMPJUTERSKU SOBU, da posetite BIBLIOTEKU, da se vratite na početak (na RECEPCIJU), da ponovo proverite preostalo vreme ili da se isključite iz sistema.

Autor ovog teksta opredelio se za BIBLIOTEKU i prijatno se iznenadio, pošto se odatle mogu dobiti veoma određene informacije o oblasti koja vas interesuje. Ako želite da pročitate »NAJNOVIJE VESTI U BILTENU NA STOLU« dovoljno je izabrati prvu opciju pritiskanjem naznačenog tastera. Ako mesto toga pogledate BILTEN, možete izabrati pojedinačnu knjigu koja bi za vas bila interesantna, a takođe možete iz KATALOGA PROGRAMA besplatno da pozajmite programe u trenutnom izboru oko 50-tak njih za svaki računar posebno. Na žalost, ovaj mejlboks servis nudi informacije i programe uglavnom za kompjutere apple, mackintosh, i BBC, pa ako radite u njemu sa nekim drugim računarom, besplatni programi vam neće biti interesantni. Zato se iz BIBLIOTEKE vratite u GLAVNI HOL gde ste bili malopre, a odatle se uputite u ZAJEDNIČKU SOBU u kojoj se nalaze svi korisnici sistema, pa čak i oni koji trenutno nisu na vezi. U zajedničkoj sobi možete komunicirati sa bilo kojim korisnikom sistema tako što na njegove osnovne podatke (IME i PREZIME) uputite poruku (koja može biti duga cca 2000 slova), i čim se dotična osoba ponovo uključi u sistem, glavni računar će joj javiti sve poruke koje su u međuvremenu pristigle. Na taj način možete uputiti poruku ili objaviti mali oglas SVIM KORISNICIMA SISTEMA ili POJEDINAČNO, sve besplatno. Jedino što vas u celoj paradi košta jeste telefonski račun koji ćete napraviti sa Engleskom ili nekom drugom zemljom sa kojom ste komunicirali.

Što se tiće malih oglasa, oni su vrlo raznovrsni i interesantni. Počev od raznoraznih kupoprodaja, pa do ljubavnih poruka. Interesantne su replike na neku muzičku temu u kojoj više korisnika komentariše najnoviji muzički hit ili trenutnu televizijsku emisiju. Ovi razgovori podsećaju na radioamaterske razgovore na neku opštu temu u kojima učestvuju ljudi iz celog sveta.

Rad na ovom i sličnim mejlboks servisima veoma je interesantan i njime se najbolje dolazi do spoznaje kako VREME LETI pošto vam sati bukvalno prolaze kao minute, a i da VREME NOVAC, jer vas svaki minut papreno košta, pogotovo ako razgovarate sa dalekim inostranstvom.

Ali, u svakom slučaju, nećete se pokajati ako isprobate ovakvu vezu i, verujte, nećete moći da odolite, a da je ne ponovite. Zadovoljstvo koje se doživi u trenutku kada kucate po svojoj tastaturi, a neki heker vas čita na svom monitoru u Engleskoj ili Americi u isto vreme, ne može se platiti nikakvim novcem.

Slični mejlboks servisi, kao ovaj koji je ovde opisan, postoje u svim razvijenim zemljama. Protokol komuniciranja u njima sličan je do sad opisanom i sigurno vam neće biti problem da u njima ostavite svoj mali oglas, dobijete traženu vezu ili učestvujete u igri protiv drugih hekera koji su sa vama u vezi.

RCU – sistem dostupan čak i preko telefona

ROK VIDMAR

Univerzitet u Ljubljani je pre više od deset godina osnovao svoj računarski centar i poverio mu zadatak da brine za razvoj računarstva na Univerzitetu, što znači da mora da sledi razvoju tog područja u svetu i kod kuće: da usklađuje apetite svojih članova i da se brine kako o mašinskoj, tako i o programskoj opremi. Novaca za ovu delatnost nije nikada bilo previše, a i ostaće tako. Uprkos tome, kao i uprkos činjenici da je zadatak centra da udovolji svima i da svakoga ne zadovolji što je moguće manje, stvari su se promenile – na bolje.

Računari republičkog računarskog centra su Univerzitetu prvi put omogućili da se s računarstvom upozna veći broj studenata. Istovremeno se je pokazalo da način rada koji odgovara poslovnoj obradi podataka nije primeran za obrazovni proces. Računica je jednostavna: prilikom interaktivnog rada je čovekova efikasnost 3 do 4 puta veća nego kod rada s paketnim obradama. Zbog toga i računar radi toliko puta više, što dalje toliko puta više košta, a ako su sposobnosti računara već iskorištene, treba istom broju ljudi dati na razpolaganje toliko više računara.

Tako je Univerzitet kupio svoj sistem, a zaživeo je 1980 godine. Ne računar, nego sistem.

Ovaj momenat Univerzitet u Ljubljani razpolaže s DECsystem-10, DECSYSTEM-20, sa pet čeonih računara i pet koncentratora. Svaki sistem i svaki koncentrator ima svoj štampač, a na oba sistema je preko čeonih računara i koncentratora priključeno dvesto terminala.

Koncentratori se nalaze na Fakultetu za elektrotehniku, na Fakultetu za prirodne nauke i tehnologiju (na matematici i na hemiji), na Mašinskom fakultetu te na Fakultetu za arhitekturu, građevinu i geodeziju. Na čeone računare priključeni su preko četvorožičnih veza, nekoliko terminala moguće je povezati sa sistemom preko obične pozivne linije na broj 340–061 pomoću 300 budnog modema, a preko broja 340–261 preko 1200 bodnog modema. Komunikacija je 8+1, a to znači da je za znak 8 bitova (paritetni je uvek 0) i jedan stop bit. Bez korisničkog broja i šifre ne može se dosta raditi. Ipak, naredbe SREDA, SYST, WHO, HELP, SET i HOST dozvoljavaju da posmatramo dermar u sistemmu. Na oba sistema, koja su naravno povezana međusobno, priključeno je 7 disk jedinica, na koje se može spremiti 1.9Gb informacija, pet tračnih jedinica i toliko traka da mogu spremiti pet stotina puta više. Oba sistema dostupna su s bilo kojeg terminala, a isto tako je dostupan i računar na RRC-u. Jedan čeoni računar omogućuje i vezu s računarom u Mariboru u oba smera. Jednake veze bile bi moguće i preko mreže koju bi bilo moguće sastaviti s Deltinim računarima u srednjim školama.

Modemi

CIRIL KRAŠEVEC

Mnogo toga već znamo o radu modema i komunikaciji s njima. Razmotrili smo već i kako se odvija komunikacija s jednim od privatnih mailboxova u Engleskoj i kako Vestridžov (Westridge) direktni modem.

Kod nas još ima najviše korisnika spectruma, a i za te računare postoji dosta modema. Uz standardne, koji se priključuju preko interfejsa RS 232, ima i nekoliko onih koji se priključuju direktno na ivični konektor. S obzirom na to da je modem ozbiljna stvar i da ga sopstvenici kupuju najčešće radi toga da bi preko telefona došli do podataka, programa i čak da bi preko računara i telefona kupovali ili rezervisali avionske ili autobuske karte, i spektrumovci u belom svetu najčešće upotrebljavaju modeme za velike informacione mreže Prestel i Micronet 800. Najomiljeniji modem jeste Prism VTX 5000, koji je 1984. godine dobio i nagradu za hardverski dodatak godine.

Upravo zadnji tip veza prouzrokuje na Univerzitetu sada, kad DECSYSTEM-20 još ne radi redovito, dosta gneva. Kod istog opterećenja računar radi sporije nego prošle godine. Zašto? Promenjena je mikrokoda. Prethodna je omogućavala adresiranje do 256K, a nova do 4M, a zato je za 15% sporija. Ipak, takvo adresiranje omogućava ne samo povezivanje s protokolom DECNET, nego i to da korisnici mogu da rešavaju mnogo opsežnije probleme nego do sada. Osim toga, takav sistem moćiće da se uključi u Jugoslavensku javnu mrežu za prenos podataka JUPAK (gde će Univerzitet da ponudi svoje informacijske baze i od kuda će moći da se probije do baza podataka u inostranstvu).

Pomoću protokola KERMIT može da se po asinhronoj liniji u univerzitetni sistem uključi svaki mikroračunar koji koristi operacioni sistem CP/M (Partner Iskre-Delte) ili PC DOS (IBM PC i kompatibilni). Pomoću posebnog programa razvijenog u RCU biće uskoro u okviru redovitog posla moguće prenašati datoteke u oba smera i sa mikroračunarom Sinclair spectrum, što će svakako da olakša rad korisnicima programa za obradu teksta i podataka INES.

Mikroračunari velike sisteme ne usuđuju na smrt; osuđuju ih na to da će da budu ili mnogo manji nego što su bili do sada, ili će kod iste veličine biti neprimerno sposobniji. Osuđuju ih na to da će se jednostavnije povezivati s drugim računarima, u prvom redu s mikroračunarima. Potrebni će biti uvek, zbog mogućnosti koje pružaju, a u pryom redu zbog toga jer omogućavaju postojanje velikih baza. Baza s podacima, baza informacija, baza znanja. Baza čovekovog znanja.

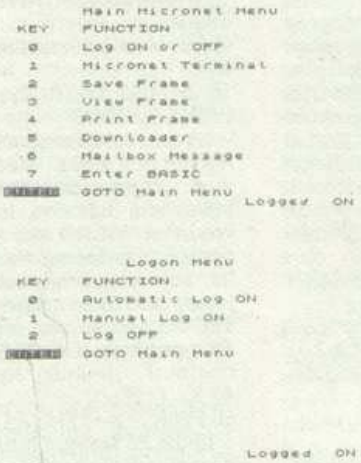
VTX 5000

Za otprilike godinu dana – koliko se ovaj modem prodaje – cena mu je pala sa početnih 100 funti na 50. Modem je predviđen za rad u dve brzine. Korisnik šalje banci podataka infrormaciju brzinom od 75 boda

(bauda). Međutim, informaciju prima brzinom od 1.200 boda. Celokupna programska oprema potrebna za rad Prestelom ili Micronetom ugrađena je u ugrađenom romu i inicijalizuje se uključivanjem računara. Za dodatnih 5 funti proizvođač nudi i kasetu s programom za komunikaciju između dva modema VTX 5000.

VTX 5000 ugrađen je u plastično kućište formata spectruma, tako da računar lepo sedne na oko 4 santimetra visoko kućište. S računarom se povezuje preko pljosnatog kabla razvodnikom koji dopušta priključivanje dodatnih uređaja na ivični priključak. Povezivanje s telefonskom linijom izvedeno je preko kabla sa standardnim priključkom britanske pošte.

Čim se računar poveže s modemom i priključi, na ekranu se pojavi logo Microneta 800 i poziv na pritiskanje bilo kog tastera. Pritiskom na taster izvrši se preseljenje u glavni meni odakle mogu da se kontrolišu sve funkcije interfejsa. Funkcije glavnog menija jesu: log on, terminal operation, save/view frames, print frames, download i mailbox editor. Da bi se upotrebio Prestel, potrebno je prvo napisati log i identifikacionu brojku koju dobija svaki pretplatnik kad uplati tromesečnu pretplatu. Identifikaciona brojka unosi se preko drugoga menija tako da je računar automatski pošalje mreži kad uspostavi vezu. Protokol



uspostavljanja veze izgleda ovako: prvo se okrene telefonski broj Prestela i kad se u slušalici začuje zujanje modema preuključi se prekidač na prednjoj ploči VTX-a u položaj LINE. Zatim naslovna slika iščezne, ali pojavi se Prestelova uvodna slika.

Rad s velikim računarom baze podataka odvija se veoma jednostavno. Pritiskom na određeni numerički taster listaju se strane s podacima, sa specijalnim znakovima kao što su funta i dvostruki krst (++), a slika se prekopira na štampaču ili smesti u spoljnu memoriju. Po bazi podataka može da se skače i brže, ako se zna kako je organizovana. Prilikom plaćanja pretplate korisnik dobija i shematski plan s kodovima pojedinih područja i časopis Prestel Directory u kom su objavljeni noviteti i zanimljivosti o bazi i svim u vezi s njom.

Ima mnogo podataka o Prestelu. Neki su besplatni, a za neke opet treba platiti prosečno dva penija po strani. Cena pojedine strane pojavljuje se u gornjem levom uglu ekrana. Preko mreže mogu da se rezervišu i karte za voz, avion ili čak »po veoma povoljnoj ceni« da kupuju pojedini artikli u engleskim prodavnicama. Specijalne povlastice su i jevtiniji rad u vikend terminima i lokalni telefonski brojevi u skoro svim većim engleskim gradovima, tako da telefonski računi niso suviše visoki. Korisnike Prestela iz Jugoslavije treba upozoriti na to da kod nas nema lokalnog broja i da je – primera radi – cena telefona iz Ljubljane u London oko 200 din po minutu. Uprkos svemu možda će nekoga zanimati gde može da se pretplati na usluge informacione mreže Prestel. Adresa glasi: Modem House, Iolanthe Drive, Exeter, Devon EX4 9EA, a cena modema prism VTX 5000 iznosi 50 funti.

Modem AS 3/6/12

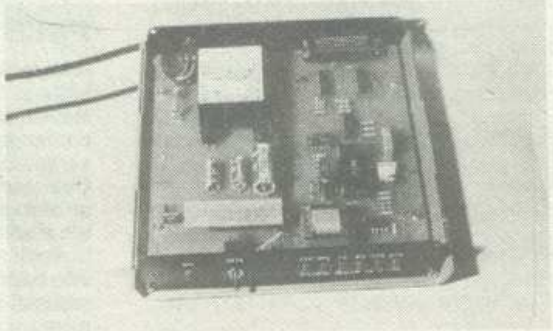
Za naše hakere, one koji bi eventualno mogli da se zaraze bolešću informatičke tehnologije koja na Zapadu hara već od nekog vremena, možda će biti zanimljiva kutijica koju mogu da kupe u nedalekoj austrijskoj Lipnici i koja – bez poreza – staje 4.190 šilinga.

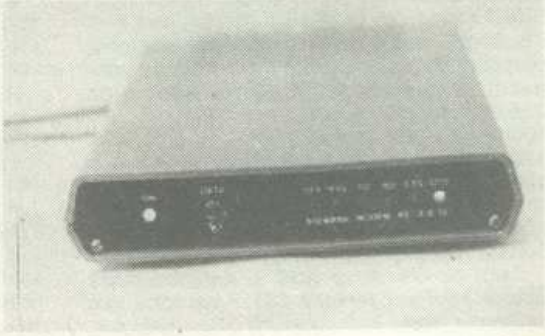
Austrijska firma Stemark proizvela je pravi modem koji može da komunicira praktično po svim standardima. Uređaj se napaja strujom od 220 volti, a s računarom se povezuje preko priključka RS 232. Modem se sa dve žice poveže s telefonskom linijom, a sa druge dve s telefonom. Da li ćete upotrebiti modem ili telefon opredeljujete se prekidačem TEL/DATA na čeonoj ploči.

Podešavanje načina rada odvija se preko pet mikroprekidača do kojih se stiže kad se odvrne poklopac uređaja. Može da se bira jedan od 32 načina, tako da se prekidači nameste prema priloženoj tabeli. Valja još jednom naglasiti da modem Stemark AS 3/6–12 može da radi po standardu BEL i CCITT. Na čeonoj ploči modema ima sedam signalnih dioda. Prva sleva prikazuje priključenost na napon napajanja, a ostalih šest označuju određeni radni status uređaja.

S obzirom na to da je modem univerzalan (nije vezan na određeni tip računara), potrebno je za komunikaciju preko telefona računaru obezbediti odgovarajuću programsku opremu. Skoro za sve računare postoje komunikacioni programi za RS 232. Pisanje jednostavnog programa za komunikaciju s modemom ne bi trebalo da predstavlja suviše velike probleme za programere.

Modem Stemark AS 3/6/12 može da se kupi odnosno sve informacije u vezi s njim dobiju na adresi: Stemark Elektronik GmbH, Grazergasse 35, A-8430 Leibnitz, Austrija.





Nedokumentovane naredbe

DUŠKO SAVIĆ

U S-BASIC-u postoje i naredbe koje nisu ni spomenute u priručniku. Tako umesto naredbe REM, komentar može da počne samo znakom (jednostruki apostrof iznad 7). Ovakvi komentari znatno su presledniji, a i manje treba kucati. Naredba CLS radi isto što i na Spectrumu, tj. briše ekran (isto što i CTRL+U, PRINT CHR$(22), ili PRINT » «). Naredba BOOT ima isti efekat kao pritiskanje RASET-tastera, tj. vraća u ROM-Monitor. Naredbom JOY kontrolišu se Sharpove palice za igru (joystick), na sledeći način:

JOY (0) horizontalan pokret 0-255 palica 1
JOY (1) vertikalan pokret 0-255 plica 1
JOY (2) horizontalan pokret 0-255 palica 2
JOY (3) vertikalan pokret 0-255 palica 2
JOY (4) levo dugme isključeno =0, uključeno =−1 palica 1
JOY (5) desno dugme isključeno =0, uključeno =−1 palica 1
JOY (6) levo dugme isključeno =0, uključeno =−1 palica 2
JOY (7) desno dugme isključeno =0, uključeno =−1 palica 2

Funkcija HEX$ predstavlja broj u heksadekadnom obliku. Može se koristiti u PRINT NAREDBI, napr:

```
10 FOR I=i TO 255
20 PRINT "decimalan broj ="; I, "hex ="; HEX$(I)
30 NEXT I
```

Naredbe ERASE, KILL i EOF koriste se u raznim varijantama disk-BASIC-a, a trenutno u S-BASIC-u nemaju nikakvu funkciju. Naredbe OR I AND takođe su rezervisane reč, ali ne mogu se koristiti. Ove dve naredbe, zajedno sa naredbom NOT, obično se koriste u IF-naredbi u nastojanju da se neki komplikovan uslov preslednije napiše. Napr.

```
33 IF A=1 AND B=23 THEN PRINT "BRAVO!"
```

U S-BASIC-u ovakva sinataksa »ne prolazi«, što ne znači da se komplikovani losički uslovi ne mogu izražavati! S-BASIC tačnom losičkom izrazu pridružuje broj −1, a netačnom 0.

Razmotrimo sledeći program:

```
10 X=1
20 IF X=1 THEN PRINT "TAČNO" : END
30 PRINT "NETAČNO"
```

Po izvršenju ovog programa ispisaće se, naravno, reč TAČNO.

Promenimo sad liniju 20 u:

```
20 IF 0THEN PRINT "TAČNO": END
```

Odštampaće se reč NATAČNO! Još jednostavnije uverićemo se na sledeći način:

```
PRINT (1=1), (1=19)
```

što štampa brojeve 1−1 i 0. BASIC dakle, uvek izračunava vrednost poređenja! To se ponekad može korisno upotrebiti za skraćivanje programa. Recimo da treba izvršiti niz naredbi

```
100 IF A$ ="B" THEN UK=6
110 IF A$ ="C" THEN UK=8
120 IF A$ ="D" THEN UK=2
```

Ove tri naredbe mogu se zbiti u jedan jedini aritmetički izraz, na sledeći način:

```
100 UK = 6*(A$="B")−8*(A$="C")−2*(A$="D")
```

Sada se vidi da se AND − naredba može izraziti kao množenje, a OR − naredbu kao sabiranje. Npr.

```
12 IF (X=1)*(Y=1) THEN PRINT "TAČNO"
```

umesto naredbe

```
12 IF (X=1) AND (Y=1) THEN PRINT "TAČNO"
```

a

```
14 IF (X=1)+(Y=1) THEN PRINT "RRR"
```

umesto

Ovi aritmetički izrazi mogu biti i komplikovaniji:

```
16 IF ((A=1)+(B=2)+(C=3))*(D=4)) THEN PRINT "DDDDD"
```

Linija 16 odštampaće DDDDD samo ako je A=1 ili B = 2 ili C = 3 istovremeno kad je i D = 4. Uzgred, naredba OR poznata je kao inkluzivno ILI. Ova logička operacija daje vrednost TAČNO ako su jedna ili OBE vrednosti izraza tačne. Postoji i tzv. ekskluzivno ILI, koje daje vrednost TAČNO ako je samo jedan od izraza tačan, a daje vrednost NETAČNO ako su oba izraza tačna ili netačna. Ta operacija u S-BASIC-u jeste artimetički operator − (minus). Npr.

```
40 X=1 : Y=1
50 PRINT (X=1)+(Y=1),(X=1)−(Y=1)
```

Linija 50 štampa brojeva − 2 i 0, što se u IF naredbi uzima kao vrednost TAČNO i NETAČNO. Od logičkih operacija ostaje još samo negacija, dakle, naredba NOT. Videli smo da broj 0 predstavlja vrednost NETAČNO, a da se svi ostali ne-nulti brojevi uzimaju kao vrednost TAČNO. Operacija negacije znači da ne-nulti broj treba pretvoriti u nulu, a nulu u bilo koji ne-nulti broj. To je najlakše urediti dodavanjem +1, kao u sledećem primeru:

```
100 IF (A$="X")+1 THEN PRINT "EEE"
110 IF (A$="X") THEN PRINT "WWW"
```

Ovaj način nije sasvim precizan u slučaju da postoji veći broj logičkih izraza:

```
PRINT (x=1)+(Y=1)+1
```

daje vrednost −2+1=−1, što bi se opet protumačilo kao TAČNO. U pomoć prizivamo SGN-funkciju, jer ona vraća broj −1 za bilo koji negativan broj. Tačna negacija glasi:

```
100 IF SGN((X=1)+(Y=1))+1 THEN PRINT»NOT!«
```

Naredbe TRON i TROFF nisu navedene u priručniku. Većina BASIC-a ima naredbu TRACE ON (trejs on, tras uključen) koja prikazuje brojeve linija u trenutku izvršavanja. Ovo može biti vrlo korisno pri testiranju programa. U S-BASIC-u naredbom TRON uključuje se prikazivanje brojeva linija na ekranu, a naredbom TROFF to se isključuje.

U ROM-Monitoru, osim opisanih u priručniku, postoji još i naredba D (Dump), koju koristimo ovako:

Dnnnn

što na ekranu lista 20 redova dužine 8, počevši od heks-adrese nnnn.

Naredbe LIMIT i LIMIT MAX

Naredba LIMIT (granica) uvek je praćena adresom, koja može biti dekadni, heksadekadni broj ili varijabla, napr:

```
LIMIT 40000 : LIMIT $000
  A=44444 : LIMIT A
```

Navedena naredba služi za rezervisanje dela memorije iznad BASIC-programa, pa se tu obično smešta neki mašinski potprogram. Pomoću PRINT SIZE može se proveriti da li se raspoloživa memorija za BASIC-program i njegove podatke smanjila. Smisao naredbe LIMIT jeste u tome da »zabrani« BASIC-u pristup u područje sa adresom većom od adrese u LIMIT-naredbi, čime je mašinski program osiguran od brisanja. Napr. naredbom NEW ili LOAD ne može se izbrisati ništa iznad date adrese. Kako smestiti mašinski potprogram u rezervisano područje? Postoje dva načina: pomoću POKE naredbi direktno iz programa i prostim učitavanjem pomoću LOAD naredbe, kad se podrazumeva da će se mašinski program sam učitati na traženu adresu. Ako je potrebno suprotno, da se poništi efekt prethodne LIMIT-naredbe, treba koristiti naredbu LIMITMAX. U principu, ako se ne zna tačno šta je radio prethodni BASIC-program, treba LIMITMAX naredbu uneti u direktnom režimu PRE učitavanja novog programa. Ova mala opreznost može vas poštedeti mnogih neprijatnih trenutaka!

PEEK i POKE

Naredbom PEEK učitava se sadržaj jednog bajta u memoriji, a naredbom POKE se postavlja. Uobičajena upotreba naredbe POKE namenjena je direktnom postavljanju slike na ekran, znatno brže nego PRINT naredbom. Ova naredba predstavlja glavno oruđe za unošenje promena u BASIC, odnosno zasebnih mašinskih potprograma negde u memoriju (obično iznad LIMIT-a). Ako treba uneti više bajtova uzastopce, mogu se jednostavno napisati u istoj POKE naredbi. Umesto da se piše:

NAREDBE-EKRANA

```
10 REM PRINT@ MOD ZA DRUGIH 256 ZNAKOVA
20 DATA$FE,$21,$CA,$0E,$30,$01,$CB,$BF,$CD,$17,$30,$C3,$E2,$1E,$01,$CB
30 DATA$FF,$CD,$17,$30,$C3,$E1,$1E,$ED,$43,$1E,$30,$3A,$5D,$00,$CB,$FF
40 DATA$32,$5D,$00,$C9,$FE,$5D,$CA,$31,$30,$FE,$21,$CA,$3A,$30,$C3,$FE
50 DATA$20,$01,$CB,$BF,$CD,$17,$30,$C3,$E1,$1E,$01,$CB,$FF,$CD,$17,$30
60 DATA$CD,$13,$54,$FE,$5D,$C2,$FE,$20,$C3,$E1,$1E
70 FORX=0TO74:READY:POKE$3000+X,Y:NEXT
80 REM POKE@ MOD
90 DATA$D5,$CD,$14,$54,$F5,$7A,$FE,$D0,$DA,$98,$30,$F1,$F5,$FE,$21,$CA
100 DATA$80,$30,$C3,$68,$30,$00,$00,$00,$01,$FF,$07,$EB,$09,$D3,$E3,$3E
110 DATA$7F,$A6,$77,$D3,$E1,$EB,$00,$F1,$D1,$CD,$14,$54,$C3,$F7,$33,$00
120 DATA$01,$FF,$07,$EB,$09,$D3,$E3,$3E,$00,$B6,$77,$D3,$E1,$EB,$23,$F1
130 DATA$D1,$CD,$14,$54,$C3,$F7,$33,$00,$F1,$D1,$C3,$F7,$33
140 FORX=0TO76:READY:POKE$3050+X,Y:NEXT:POKE$1EDC,$C3,$24,$30,0,0
150 POKE$1E92,$C2,0,$30
160 CLS : PRINT"    - IZMENE IZVRSENE@"
170 PRINTCHR$(17);"      PRITISKAJ CR ILI SHIFT+BREAK"
180 PRINTCHR$(17);CHR$(17);'BYE";TAB(20);"<CR>"
190 PRINT"*M 33F3";TAB(20);'<CR>"
200 PRINT":33F3 00 C3 50 30  "; TAB(20);"<CR>"
210 PRINTTAB(20);  "<SHIFT+BREAK>"
220 PRINT" R ";TAB(20);"<CR>";CHR$(18);CHR$(18);CHR$(18);CHR$(18);CHR$(18)
```

POKE $D000,1 : POKE $D001,2 : POKE $D002,3

može se jednostavno pisati

POKE $D000,1,2,3

Obe ove linije pišu string ABC u gornjem levom uglu ekrana. POKE je naredba, a PEEK je funkcija. Što znači da ne može da stoji samostalno. PEEK se vrlo često koristi u kombinaciji sa PRINT. Naredba

PRINT PEEK($D000)

štampa 1 (pod pretpostavkom da je prethodno izvršena poslednja POKE naredba). Zašto se na ekranu prikazuje slovo A dok PRINT PEEK štampa broj 1? Odgovor na ovo pitanje otkriva nam najveću specifičnost Sharpovih računara:

Sharp-ASCII i Display-Code tabele

Računari su mašine za obradu informacija. Da bi više raznih modela računara moglo da razmenjuje podatke i programe, način prenosa mora da bude standardizovan. Najpopularniji standard za grafičke simbole je ASCII. Većina računara ili računskih jezika zahteva da podaci budu predstavljeni u ASCII-formatu, kojim se specifikuje položaj slova, brojeva i znakova interpunkcije. Tako je, na primer, slovo A uvek sa rednim brojem 65, B sa rednim brojem 66 itd. Nažalost, Sharpovi računari serije MZ nemaju pravi ASCII-set znakova, jer su mala slova nepravilno raspoređena. Najbolji programi kao što su Hu-BASIC i Hisoft Pascal, odmah posle učitavanja vrše konverziju iz Sharp-ASCII skupa znakova u pravi ASCII-set i tako eliminišu sve kasnije probleme. Naravno, pred samo štampanje ponovo se vrši konverzija iz pravog ASCII-skupa u Sharp-ASCII. Složeno, ali tako rade profesionalni programeri! Problem konverzije naročito dolazi do izražaja prilikom kupovine spoljnjeg štampača, na primer matričnog. Sharpovi štampači već imaju ugrađene ROM-ove sa Sharp-ASCII znacima i nema potrebe za konverzijom. Svi ostali štampači prave se tako da »odgovaraju većini računara na tržištu, tako da MORAJU da primaju standardni ASCII-set. Dakle, za Epson-kompatibilne štampače treba dopisati program (drajver) koji vrši konverziju Sharp-ASCII u pravi ASCII. Drugo rešenje je da se za Epsonov štampač dokupe Sharp-ovi ROM-ovi (ili posebno naprave) sa Sharp-ASCII skupom znakova. Slično, prilikom uvođenja CP/M operativnog sistema, treba obratiti pažnju na ovu konverziju. Nažalost, ovo nije jedini skup znakova na Sharpovim računarima!

Drugi skup je display-code (displej-kod) koji čine sva uobičajena slova, cifre i ostali znaci, uz dodatak nekoliko stotina specijalnih i nepromenljivih grafičkih simbola. Simboli iz ove grupe prikazuju se na ekranu, otuda i njihov naziv (display-prikaz). Za razliku od, na primer, Spectruma, kod MZ-700 je realizovan memory-mapped screen (memorimept skrin), što znači da svakom grafičkom simbolu na ekranu odgovara jedan bajt u RAM-memoriji. Deo RAM-a koji se jednoznačno preslikava na ekran zove se Video-RAM. Konkretno, gornji levi ugao ekrana ima adresu 53248, odnosno $D000 heksadekadno. Video-RAM počinje na dekadnoj adresi 53248 i dugačak je 2000 bajtova, od čega se prvih 1000 vidi. Veza između memorije od 53248-og do 54247-og bajta i ekrana vrlo je jednostavna: sve što se stavi tj. POKE-uje na te adrese odmah će biti prikazano na ekranu, a ispitivanjem tih lokacija pomoću naredbe PEEK može se otkriti šta se nalazi na ekranu (pogodno za pravljenje igara). Naredba za postavljanje bajta je POKE i u njoj se navodi redni broj znaka iz displej-tabele. Pogledajmo program DEMO-KARAKTERI; u linijama 30-70 prikazuje se prvih 256 znakova i displej-tabele na ekranu. Štaviše, na ekranu se mogu prikazivati samo grafički simboli iz displej-tabele, tako da kad se navede neko slovo u PRINT-naredbi (koja radi u Sharp-ASCII skupu), ono se mora prvo konvertovati u odgovarajući simbol iz displej-tabele! Zato PRINT radi mnogo sporije nego direktan POKE na ekran. Sve ove tabele nalaze se već u ROM-Monitoru, zajedno sa monitorskim potprogramima koji vrše te konverzije. Tu je i odgovor na pitanje – kako napraviti hardcopy (hard-kopi) ekrana, odnosno kako da se ono što je na ekranu pojavi i na štampaču? Pravi hard-copy nije moguć, bez odgovarajućeg ROM-a u matričnom štampaču, a na printer/plotter-u može se dobiti samo 115 znakova iz Sharp-ASCII skupa znakova koji se nalaze u ROM-u. Naravno, i matrični štampač i printer/plotter jesu grafičke sprave opšte namene i sa posebnim programima može se napraviti potpuni hard-copy ekrana – ali su to vrlo dugi i dosadni programi za pravljenje, jer bi programer morao sam da organizuje konverzione tabele i, naravno, grafičke simbole.

Svaka pozicija na ekranu ima dva parametra boje: prednji ili foreground (forgraund) i zadnji ili background (bekgraund). Prednji se odnosi na boju lika, a zadnji na boju ostatka matrice 8×8 u kojoj je znak. Oba atributa boje su brojevi od 0 do 7, što znači da mogu da stanu u jedan bajt. Deo memorije za boju počinje na adresi $D800, odnosno 55296. Veza sa položajem simbola na ekranu je jednostavna: atributi boje gornjeg levog ugla tj. adrese $D000 nalaze se na adresi $D800, atributi pozicije $D001 jesu na $D801 itd.; pomereni su dakle, za 2048 bajta. Naredbom PEEK otkriva se i koji je simbol na ekranu (pomoću PRINT PEEK ($D000)) i koje su mu prednja i zadnja boja (pomoću PRINT PEEK ($D000+2048)). Pretpostavimo da su boje ekrana uobičajene – beo simbol na plavoj pozadini. Tada PRINT PEEK ($D800) daje broj 113 (DEKADNO), što nije od velike koristi. Bolje je upitati PRINT HEX$ (PEEK ($D800))) šta daje heks-broj 71. Prva cifra ovog heksadekadnog broja je atribut prednje boje, a druga cifra je atribut boje pozadine. Konkretno, 7 je šifra bele boje, a 1 je šifra plave boje. I obratno, ako treba staviti boju jednog simbola, treba upotrebiti POKE. Na primer, gornji levi ugao može se obojiti u žuto na crvenoj pozadini pomoću POKE 55266,$62 (6=žuto, 2=crveno).

MZ-700 ima ukupno 512 displej-simbola. Prvih 256 se lako prikazuju na ekranu, a za drugih 256 treba prvo modifikovati deo memorije za atribute boje. Najveća vrednost bajta koji ima atribute boje je $77 (belo na belom), pri čemu krajnji levi bit ostaje netaknut, tj. 0. Postavljanjem tog bita u bajtu koji drži atribute boje na 1, prelazimo u drugih 256 displej-znakova. Taj bit vrlo lako postavljamo

MUZICKI-EDITOR

```
10 ' MALI MUZICKI EDITOR
20 POKE$59,$53 : ' iskljucuje auto-repea
t na GET-naredbi
30 REM POKE $59,$F0 : ' dozvoljava auto-
repeat na GET-naredbi
40 CLS : PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
50 PRINT"S za sviranje
        P za ponovno sviranje
60 GET A$
70 IFA$=""THEN 60
80 PRINT:PRINT A$
90 IF A$="S" THEN 120
100 IF A$="P" THEN 700
110 PRINT:PRINT"Ponovo?":GOTO60
120 PRINT:PRINT"Odaberi tempo
                od 1 TO 7":PRINT
130 GET T:IFT<1 THEN 130
140 IF T>7 THEN T=7
150 IF T=1 THEN PRINT"LARGO"
160 IF T=2 THEN PRINT"LENTO"
170 IF T=3 THEN PRINT"ADAGIO"
180 IF T=4 THEN PRINT"MODERATO"
190 IF T=5 THEN PRINT"ALLEGRO"
200 IF T=6 THEN PRINT"MOLTO ALLEGRO"
210 IF T=7 THEN PRINT"PRESTO"
220 TEMPOT:PRINT:PRINT
230 PRINT"     A S   F G   J K L   : ]"
240 PRINT"    ";CHR$($D0);
250 FOR U=1 TO 23 : PRINT CHR$($E0);: N
EXT
260 PRINT CHR$($CE)
270 PRINT"    ";CHR$($FD);CHR$($CB);" ";
CHR$($CB);"   ";CHR$($CB);" ";CHR$($CB);
"   ";CHR$($CB);" ";CHR$($CB);" ";CHR$($
CB);"   ";CHR$($CB);" ";CHR$($CB);CHR$($
FD)
280 PRINT"    ";CHR$($CD);CHR$($D2);
290 FOR U=1 TO 21 : PRINT CHR$($E0); : N
EXT
300 PRINT CHR$($D2);   CHR$($DD)
310 PRINT"     ";CHR$($FD);"A B C D E F
G A B C D";CHR$($FD)
320 PRINT"     ";CHR$($CD);
330 FOR U=1 TO 10 : PRINT CHR$($D2);CHR$
($E0); : NEXT
340 PRINT CHR$($D2);   CHR$($DD)
350 PRINT"     ? X C V B N M , . / ?
360 PRINT"       ↑
370 PRINT"      srednje
380 PRINT"       C
390 PRINT:PRINT"PRITISNI <CR> ZA POCETAK
 MELODIJE"
400 GETD$:IFD$="" THEN400
410 USR(62) : '  pisak - znak za poceta
k komponovanja
420 DIM G$(250)
430 FOR N=0 TO 250
440 GET N$
450 IF N$="" THEN G$(N)="R0"
460 IF N$="2" THEN G$(N)="-A"
470 IF N$="X" THEN G$(N)="-B"
480 IF N$="C" THEN G$(N)="C"
490 IF N$="V" THEN G$(N)="D"
500 IF N$="B" THEN G$(N)="E"
510 IF N$="N" THEN G$(N)="F"
520 IF N$="M" THEN G$(N)="G"
530 IF N$="," THEN G$(N)="A"
540 IF N$="." THEN G$(N)="B"
550 IF N$="/" THEN G$(N)="+C"
560 IF N$="3" THEN G$(N)="+D"
570 IF N$="A" THEN G$(N)="-#G"
580 IF N$="S" THEN G$(N)="-#A"
590 IF N$="F" THEN G$(N)="#C"
600 IF N$="G" THEN G$(N)="#D"
610 IF N$="J" THEN G$(N)="#F"
620 IF N$="K" THEN G$(N)="#G"
630 IF N$="L" THEN G$(N)="#A"
640 IF N$=":" THEN G$(N)="+#C"
650 IF N$="]" THEN G$(N)="+#D"
660 IF N$="@" THEN 690
670 MUSIC G$(N)
680 NEXT
690 PRINT"END":PRINT:GOTO 50
700 PRINT:PRINT"Ponavljanje?
710 FOR N=0 TO 250
720 MUSIC G$(N)
730 NEXT
740 GOTO 40
```

prostim dodavanjem broja $80, odnosno 128 DEKADNO. Tako naredba POKE $D000+2048+128,1 prikazuje »šuplje« A u gornjem levom uglu ekrana. Ako hoćemo da pređemo u drugi karakter-set, a da boje ostanu iste, onda na sadržaj atributa boje dodajemo 128, napr:

```
POKE $D000,1 : REM obično slovo A
POKE $D000+2048,PEEK ($D000+2048)+128 : REM »šuplje« A
```

Ovo POKE-ovanje može se izvršiti na početku programa, za celu oblast na ekranu. Kada kasnije, u toku izvršavanja programa, jedan simbol dođe na neko od tih mesta – prikazaće se odgovarajući simbol iz drugog karakter-seta. Drugi deo programa DEMO-KARAKTERI (linije 90-140) lista u donjem delu ekrana sve simbole drugog karakter-seta. Ovaj metod ne zavisi od jezika koji se radi. U S-BASIC-u bajt koji zadrži trenutne atribute boja nalazi se na $5D heks, odnosno 93 DEKADNO. Ako se na njegovu vrednost doda $80, opet se prelazi u drugi skup znakova, npr:

```
POKE $5D, PEEK($5D)+$80 : PRINT »ABCDE«
```

Boje ostaju nepromenjene, a sve sledeće PRINT-naredbe takođe će biti normalne, odnosno u prvom skupu displej-znakova.

Program NAREDBE-EKRANA menja S-BASIC proširujući mogućnosti naredbi POKE i PRINT. Dodavanjem uskličnika prelazi se u drugi karakter-set:

```
PRINT! »ABC«
PRINT[p,z!] »XYZ« ili ?[p,z] »XYZ«
POKE nnnn,d!
```

gde su p i z prednja i boja karaktera, nnnn je adresa u Video-RAM-u, a d je broj simbola iz displej-tabele. Program ispisuje naredbe BASIC-Monitora na ekranu i treba ih potvrditi pritiskom na CR – odnosno SHIFT+BREAK-tastere, kako je naznačeno u svakom redu.

MZ-700 ima samo jedan generator tonova, što je dovoljno za igre i sintezu glasa. Naredba MUSIC A$ svira tonove iz stringa A$, a naredbom TEMPO reguliše se jedna od 7 raspoloživih brzina izvođenja melodije. Program MUZIČKI-EDITOR predstavlja korak ka komponovanju muzike: deo tastature pretvara se u dirke, u rasponu od oktave i po. Ovaj program je samo skica onoga što bi pravi muzički editor trebalo da radi: promena tempa, sviranje unatrag, bolji odziv tastature itd. Naime, svaki editor je interpreter, a ako je napravljen na BASIC-u, onda je još sporiji. Da bi se ubrzao odziv tastature, moguće je uvesti samoponavljanje tastera-dirki pomoću posebnog POKE-a (vidi linije 20–30). No, tada tastatura postaje suviše osetljiva, a tonovi se suviše često ponavljaju. Još dve opcije bile bi vrlo korisne: notni sistem na ekranu i ispisivanje komponovane melodije na ploteru (ili matričnom štampaču).

Generator tona zavisi od sadržaja lokacija 2617 i 2618 (dekadno). Postoje tri USR-naredbe u vezi sa tonom: USR(62) proizvodi samo kratak pisak, što dobro dođe za potvrdu pritiska tastera i slično. Naredba USR(68) uključuje generator tona, a naredba USR(71) ga isključuje. Lokacija 2618 kontroliše visinu tona, a na 2617 je broj kojim se sadržaj deli od 2618. Obe lokacije se postavljaju POKE-naredbama, obično u okviru jedne ili više FOR.. NEXT petlji. Efekti koji se mogu dobiti kombinacijom ovih naredbi vrlo su interesantni i program EFEKTI-MELODIJE generiše desetak takvih specijalnih zvukova, dajući na kraju 4 vrlo poznate melodije.

EFEKTI-MELODIJE

```
10 CLS : PRINT "          EFEKTI I MELODIJE
" : PRINT : PRINT : PRINT
20 PRINT"Laser
30 FORT=1 TO 20:FOR A=10 TO 55:POKE2618,
A:USR(68)
40 NEXT A:USR(71):NEXT T
50 PRINT"Svemirska muzika br. 1
60 FORX=1 TO 4:FOR A=15TO5STEP-1:POKE261
8,A/X
70 FOR T=20 TO 1 STEP-1:POKE2617,T:USR(6
8): NEXT T,A,X
80 PRINT"Svemirska muzika br. 2
90 FORA=1TO3:FORB=10TO1STEP-1:POKE2618,B
100 FORC=0 TO200STEPB:POKE2617,C:USR(68)
110 NEXT C,B:USR(71):NEXTA
120 PRINT"Sirena
130 B=10:FORC=1TO5:FORA=250 TO 1 STEP-2
140 POKE2617,A:POKE2618,B:USR(68):NEXTA
 :USR(71)
150 FORA=1 TO 250:POKE2617,A:POKE2618,B:
USR(65):NEXT A,C
160 PRINT"Masinka
170 FORB=1TO4:FORT=1TO6:FORA=10TO25:POKE
2618,A:USR(68)
180 NEXTA:USR(71):NEXT T:FORD=1TO300:NEX
TD,B
190 PRINT"Svemirska muzika br. 3
200 FOR X=3 TO 6:FOR Z=6TO1STEP-2:FORT=6
0TO1STEP-1
210 POKE2618,T/Z:POKE2617,T/X:USR(68):NE
XT T:USR(71)
220 NEXT Z,X:MUSIC"+A3"
230 PRINT"Motocikl
240 FOR T=1 TO 4:FOR A=150 TO 100 STEP-1
  POKE2618,A
250 FOR B=2TO25STEPA/T:POKE2617,B:USR(6
8)
260 NEXTB,A:USR(71):NEXT T
270 PRINT"Vatrogasna sirena
280 FOR A=1 TO 5:POKE2618,8:FOR B=255TO5
STEP-3
290 POKE2617,B:USR(68):NEXTB
300 FORC=5 TO 255 STEP 3 : POKE 2617,C
 USR(68):NEXT C,A
310 PRINT"Telefon
320 FOR T=1 TO 3 : FOR A=1 TO 2:POKE2618
,2:FOR B=1 TO 5
330 POKE2617,150:USR(68):FOR C=1 TO 6
NEXT C
340 POKE 2617,255: USR(68):FOR D=1 TO 6:
NEXT D,B
350 MUSIC"R3":NEXT A: MUSIC"R6" : NEXT T
360 PRINT"Svemirska muzika br. 4
370 FOR X=1 TO 4 : FOR A=15 TO 5 STEP-1
: POKE 2618,A/5
380 FOR T=20 TO 1 STEP -1 : POKE 2617,T
: USR(68):NEXT T,A,X
390 PRINT"Fotonsko torpedo
400 FOR T=1 TO 4 : FOR A=1 TO 150:POKE 2
618,A:USR(68)
410 NEXT A:USR(71):NEXT T
420 PRINT"Policijska kola
430 TEMPO 4 : FOR X=1 TO 10 : MUSIC"G4E4
":NEXT
440 PRINT"Vatrena opasnost
450 FOR A=1 TO 5:POKE2618,7:FORB=1 TO 10

:POKE2617,50:USR(68)
460 FOR C=1 TO 60:NEXT C:POKE2617,205:US
R(68):FORD=1TO10:NEXT D,B,A
470 PRINT : PRINT"Mocart
480 TEMPO 6
490 A$="-B1-A-#G-AC5D1C-BCE5F1E#DEBA#GAB
A#GA+C5A3+C   B3AGA   B3AGA"
500 A1$="   B3AG#FE5"
510 A$=A$+A1$
520 B$="E3FGGA1GFED3-GEFGGA1GFED5C3DEEF1
EDC-B3-ECDEEF1EDC-B5-B1-A-#G"
530 B1$="-AC5D1C-BCE5F1E#DEBA#GABA#GA+C5
A3B+CBA#GAEFDC5-B-A"
540 B$=B$+B1$
550 C$="A3B+#C5A3B+#CBA#G#F#GAB#GEAB+#C5
A3B+#CBA#G#FB#GEA5"
560 D$="+#C1+D+#CBABA#G#FA#G#FF#F#GF#C#D
F#C#FF#F#GA#GAB+#C+C"
570 D1$="+#C+C+#C+D#CBABA#G#FA#G#FE#F#GE
#C#DE#C#DE#F#DC#C#DC#C5"
580 D$=D$+D1$
590 E$="E1D#C-B-A-B#CDE#F#GAA#G#FEED#C-B
-A-B#CDE#F#GA#A38E1D#C-B-A-B#CDE#F"
600 E1$="#GAA#G#FEED#C#C-B#CE-A#C-BD-#G-
B-A5"
610 E$=E$+E1$
620 F$="+#C1+D+#CBABA#G#FA#G#FF#F#GF#C#D
F#C#FF#F#GA#GAB+#C+C+#C+C"
630 F1$="+#CA+D+#C+D+#C+D+#C+D+#C+D+#CBA
#GAB#GAB+$CAF#F#GF#F5"
640 F$=F$+F1$
650 MUSIC A$,A$,B$,B$,C$,C$,D$,D$,E$,F$,
E$,C$,A$,B$
660 PRINT"Betoven - Menuet u G-duru
670 A$="B4+C2+D4+#C2+D4+#C2+D4+#C2+D7+E4
B2+C2+D4A3B5R5G4A2"
680 B$="B4#A2B4#A2B4#A2B7A3G3R0G3#F3R0#F
3A3G3E3D3R5"
690 C$="+D3+G3R0+G5+#F5+G5+A2+G2+#F2+E2+
D2+C5B5+E4+C2B5A5"
700 D$="G4A2B4#A2B4#A2B4#A2"
710 E$="B2+C4#G2A2B4#F2G5+D3"
720 F$="+#C3+D3B3+D3G3B3D3B3A3+C3#F3A3D3
#F3G3#F3G3A3B3"
730 G$="+#C3+D3+#C3+D3+E3+D3+C3B3#A3B3+C
3B3A3G3B3A3G3#F3A3"
740 H$="E3#F3G3E3#C3-A3D5"
750 H1$="+D3+#C3+D3+E3+C3A3B3#A3B3+C3A3#
F3+D3+#C3+D3"
760 H2$="+E3+C3A3B3#A3B3+C3A3#F3+D3+#C3B
3+D3B3+D3G3B3+D3+G3"
770 H3$="+E3+G3+C3+E3A3+C3#F3A3D3E3F3#F3
A5G3"
780 MUSIC A$;B$;C$;D$;E$;F$;G$;H$;H1$;H2
$;H3$
790 PRINT"Zaoka
800 TEMPO 6
810 A$="+D3+E3+C3+A5+B3+G5+D3+E3+C3A5B3G
5"
820 B$="D3E3C3-A5-B3-A3-#G3-G5R5G0B0+D0+
G5D3#D3"
830 C$="E3+C5E3+C5E3+C2+C3+D3+#D3+E3+C3+
D3+E5 B3+D5+C8"
840 D$="D3#D3E3+C5E3+C5E3+C8+A3+G3+#F3+A
3+C3+E5+D3+C3+A3"
850 E$="+D8D3#D3E3+C5E3+C5E3+C8+C3+D3+#D

3+E3"
860 F$="+C3+D3+E5 B3+D5+C8R0"
870 G$="+C3+D3+E3+C3+D3+E5+C3+D3+C3+E3+C
3+D3+E5+C3+D3+C3"
880 H$="+E3+C3+D3+E5 B3+D5+C4"
890 MUSIC A$;B$;C$;D$;E$;F$;G$;H$
900 PRINT"Bah - Prelid br. 1 C-mol
910 DIM M$(255):TEMPO5:M$(1)="-C2EG+C+EG
+C+E"
920 M$(2)="-C2FA+D-#EA-D-#E"
930 M$(3)="-G2GB+D+#EG+D+#E"
940 M$(4)="-C2EG+C+EG+C+E"
950 M$(5)="-C2A+C+E+A+C+E+A"
960 M$(6)="-D2D#FA+D#FA+D"
970 M$(7)="-G2GB+D+GB+D+G"
980 M$(8)="-C2CEG+CEG+C"
990 M$(9)="-A2CEG+CEG+C"
1000 M$(10)="-D2D#FA+C#FA+C"
1010 M$(11)="-G2-BDGBDGB"
1020 M$(12)="-G2-#AG#A+#CG#A+#C"
1030 M$(13)="-F2-ADA+DDA+D"
1040 M$(14)="-F2-#GDFBDFB"
1050 M$(15)="-E2CEG+CEG+C"
1060 M$(16)="-E2-F-ADF-ADF"
1070 M$(17)="-D2-F-ADF-ADF"
1080 M$(18)="-F2-G-BDF-BDF"
1090 M$(19)="-C2-E-GCE-GCE"
1100 M$(20)="-C2-G-#ACE-#ACE"
1110 M$(21)="-C2-F-ACE-ACE"
1120 M$(22)="-D2-F-ACE-ACE"
1130 FORN=1TO2:FORM=1TO22:MUSICM$(M),M$(
M):NEXT:NEXT
1140 FORM=19TO20:MUSICM$(M),M$(M):NEXT
1150 MUSIC"-C2-F-A-F2-ACFC-AC-A-F-A3-F-D
4-F5-E6-D7-C8"
```

U/I interfejs za spectrum

MAKSIM RUDOLF
RADOVAN SERNEC

Kontrola različitih ulazno-izlaznih aparata predstavlja veoma zanimljivu primenu računara. Ovde mislimo u prvom redu na motore, žarulje, releje itd. Pomoću ovih elementa bi vaša »duga« mogla da u određenom momentu uključi radio aparat, svetla, peć itd.

Ovde predstavljamo interfejs koje može da uključi 8 aparata i iz isto toliko aparata prima podatke.

Princip rada

Kako se vidi iz šeme na slici 1, u momentu kad želimo da pošaljemo neki podatak u interfejs, kolo za izbor interfejsa aktivira leč (latch), a ako želimo iz interfejsa nešto da pročitamo, aktivira bafer (buffer).

Tri NOR kola N1-N3 (IC3) sa po tri ulaza pretstavljaju logiku za izbor interfejsa. Kada su signali IORQ, RD i A5 u stanju logičke nule, biće izabran bafer. Podaci iz njegovih ulaza (A-H) prenesu se na magistralu podatka mikroprocesora. Kada su IORQ, WR i A5 na niskom nivou, biće izabran leč IC2 i podaci se iz magistrale mikroprocesora prenesu na izlaze IC2 (A-H). Stanje na tim izlazima ostane nepromenjeno dok u leč ne upišemo nove podatke ili računar ne isključimo.

Na izlaz leča možemo da priključimo tranzistor koji uključuje rele na jače struje. Umesto tranzistora možemo da priključimo i triak, kojim upravljamo preko optoizolatora za zaštitu kola. Osim toga možemo da priključimo i druga TTL kola, svetleće diode. Na bafer možemo da priključimo druga TTL kola, tastere, termostat, mikroprekidače, fotootpornike... (vidi sliku 4).

Upotreba

Štampano kolo interfejsa napravljeno je na pločici jednostranog vitroplasta. Zato je potrebno i nešto više žičanih kratkospojnika. Kondenzatori C1 i C2 treba da su što manji, a njihova vrednost je 100nF/6V.

Nakon što ste po slikama 3 i 7 kolo sastavili, još jednom pažljivo pregledajte pločicu, pošto svaka greška može da bude fatalna za vaš računar. Prema slici 5 prilemite interfejs na konektor. Pokus napravite kako da na tačku A na štampanom kolu preko odpornika 470 OMA priključite svetleću diodu na masu. Ukucajte naredbu.

OUT 65503,1

i dioda mora da zasvetli.

U interfejs podatak upišemo pomoću naredbe

OUT 65503,X

gde je X suma eksponenata broja izlaza koje želimo da aktivišemo (vidi sliku 6).

Ako želimo da čitamo iz bafera, ukucajmo

LET X = IN 65503
PRNINT X

gde je X određen jednako kao i u prošlom slučaju.

Primer

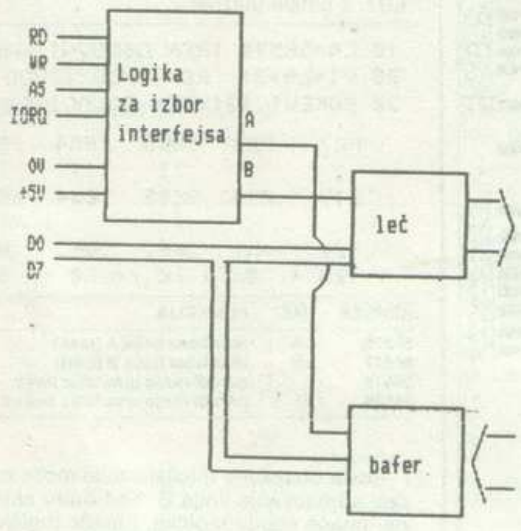
Ako želimo da aktivišemo izlaze A, D, F in Gn ukucajmo:

OUT 65503, 105,

Ako iz bafera pročitamo X=10, znači to da je na ulazima B i D visok nivo.

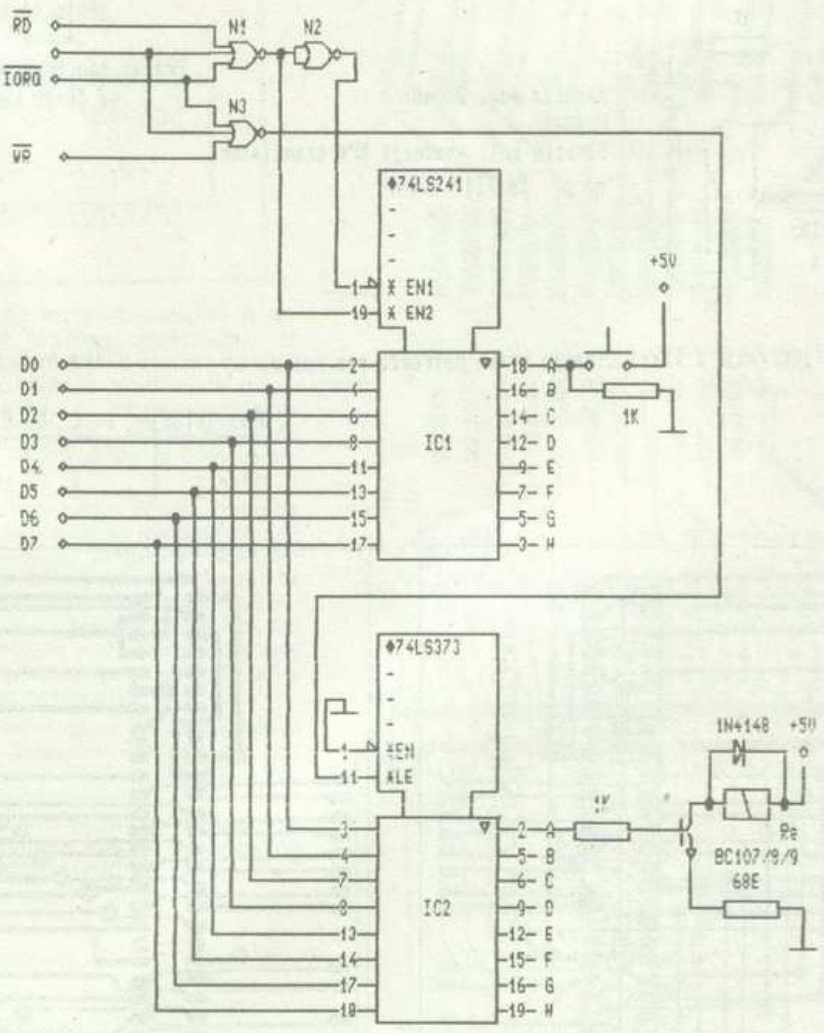
Na slici 4 prikazano je samo nekoliko mogućnosti upotrebe interfejsa. Dalju upotrebu ograničava samo vaša mašta.

slika 1



Blok šema interfejsa.

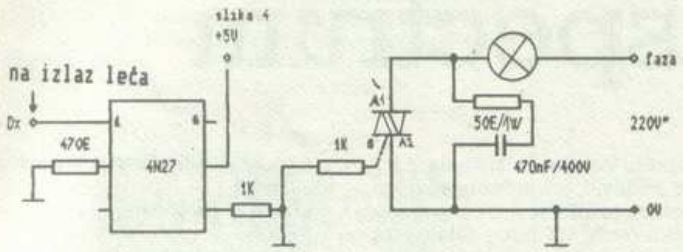
slika 2



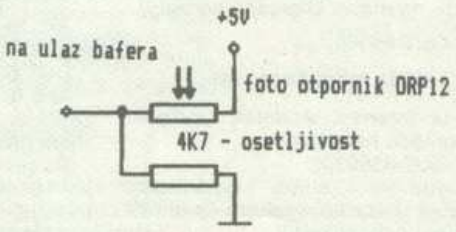
IC1=74LS241 bafer
IC2=74LS373 leč
N1-N3=74LS27 tri NOR kola sa po 3 ulaza

Commod

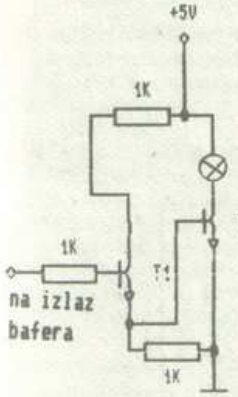
ANDREJ MARČIĆ



a) Uključivanje i isključivanje aparata za 220V.



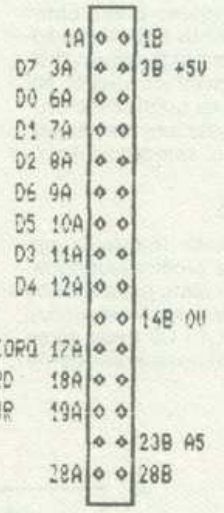
b) svetlosni detektor



žarulja max. 200mA
T1=BC107
T2 T2=bilo koji snažniji NPN tranzistor,
na pr. 2N1711

c) Uključivanje i isključivanje većih potrošča bez relea.

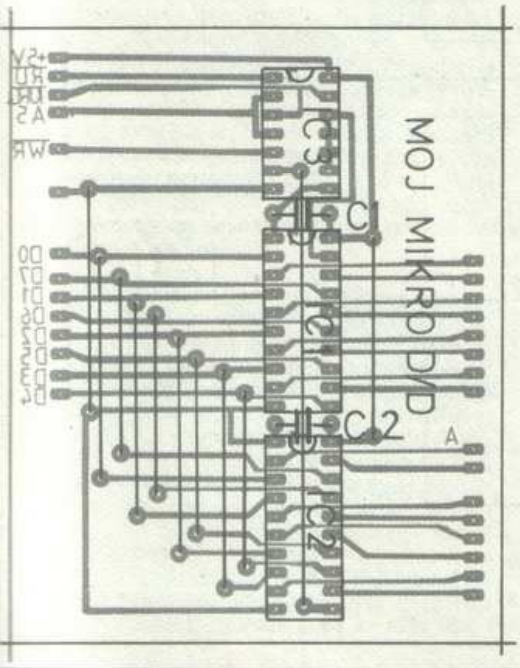
slika 5

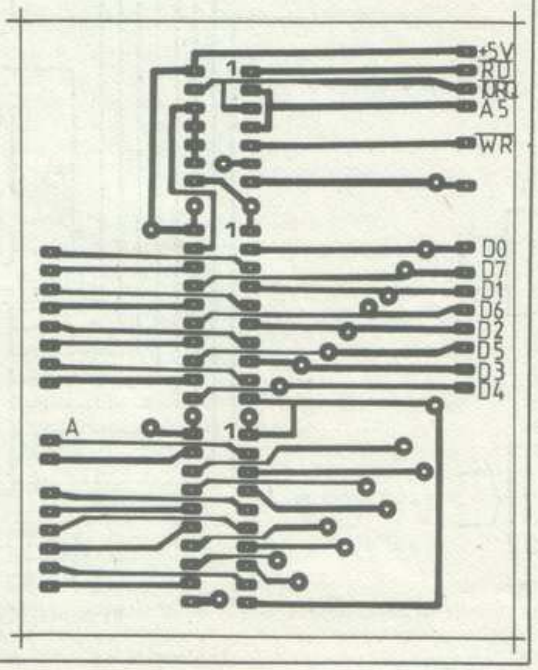


Prikaz spectrumovog konektora sa 3B+28 kontakta.

slika 6

Ulaz/izlaz	A	B	C	D	E	F	G	H
potenca	1	2	4	8	16	32	64	128





Ureviji smo već pisali o hardverskim proširenjima računara sinclair. U ovom članku ćemo – u nekoliko nastavaka – razmotriti šta može da se učini s commodoreom C-64 koji smo u Mikru ocrnili kao računar s veoma lošim bejsikom i odličnom mašinskom koncepcijom. Naučićemo da programiramo kola koja su već ugrađena u osnovnom računaru i izradimo mnogo koji uređaj koji će moći da poveća kapacitete kod nas sve popularnijeg računara.

Radi povezivanja sa spoljnim svetom C-64 na poleđini ima user port. Port je 24-polni. Oznaku priključaka vidimo na slici 1. Sastoji se od 8 paralelnih linija LBO-8, koje mogu da se upotrebe kao ulazno izlazne i slobodno ih programiramo, izlazne linije LA2 i drugih, ali koje nas u ovom trenutku ne zanimaju. Linije su vezane na jedinici CIA-6526 (Complex Interface Adapter).

SLIKA 1

Adresovanje linija počinje na adresi 56576 ($0000) (slika 2). Prvo treba odrediti da li će linije B (LB) biti izlazne ili ulazne. Ako želimo da sve budu izlazne, na adresu 56576 postavimo broj 255, a ako treba da budu ulazne onda će to biti broj 0, pri čemu je LBO bit najniže težine (Least Significant Bit LSB=2↑0, a linije LB7 bit najviše težine, tj. najznačajniji bit (Most Significant Bit MSB=2↑7=128).

Primer adresovanja:

Neka izlazne linije budu LBO, LB1 i LB7, a ostale ulazne.

```
10 LA=56576 :REM OSNOVNI NASLOV
20 VI=LA+3:  REM VHOD/IZHOD
30 POKEVI,131:REM DOLOCITEV
```

PB7	PB6	PB5	PB4	PB3
I	I	I	I	I
2↑7	2↑6	2↑5	2↑4	2↑3
iz.	vh.	vh.	vh.	vh.
128 +	0 +	0 +	0 +	0 +

ADRESA	IME	FUNKCIJA
56576	LA	ulaz/izlaz linije A (tast.)
56577	LB	ulaz/izlaz linije B (port)
56578	I	određivanje ulaz/izlaz linija
56579	VI	određivanje ulaz/izlaz linija B

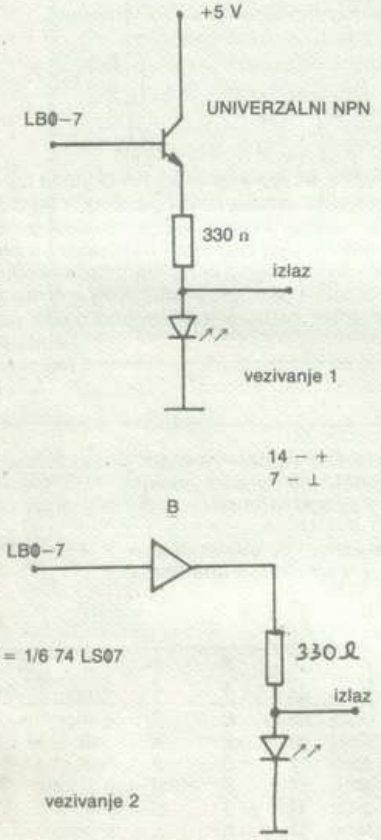
Posle obavljene inicijalizacije može početi adresovanje linija B. Kad budu aktivne, imaće stanje logičke, i inače logičke, 0. Adresujemo ih na adresi 56577.

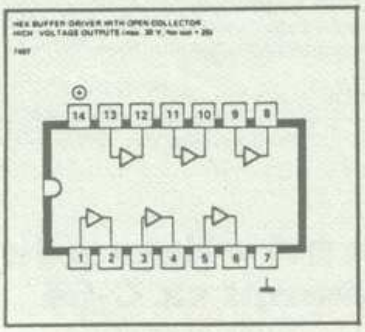
Pretpostavimo da želimo da budu aktivne linije LB3, LB4 i LB5. Gornjem programu dodamo sledeće redove:

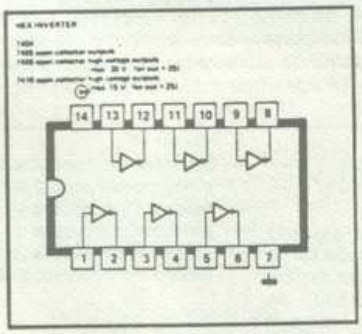
orov user port (1)

```
40 LB=L+1:REM LINIJE B
50 POKELB,56:REM POSTAVLJANJE 1 NA LINIJE 3,4 in 5
```

Da bismo videli šta se zbiva na našem izlazu B, napravićemo jednostavno kolo za indikaciju adresovanja.
Shema kola je na slici 4.







Otpornici su vezani uzastopno za diodama zbog strujnog ograničenja. Za shemu 1 vidi se na slici 5 projekt štampanog kola za linije B. Kolo može da se poveća i za liniju A. Za napajanje kola može da se upotrebi i džepni baterijski uložak 4.5V. Jasno je da je bolji usmerivač.

Vezivanje integrisanim kolima mogu da se napajaju jednostavno računarom, ali pri daljnjem priključivanju treba biti pažljiv jer se user port ne sme da opteretiti sa više od 100 mA. Slika 5 a prikazuje raspored elemenata na štampanoj pločici. LE diode su smeštene pod uglom 90 stepeni radi lakšeg predstavljanja matrice aX4, koju ćemo razmotriti drugi put.

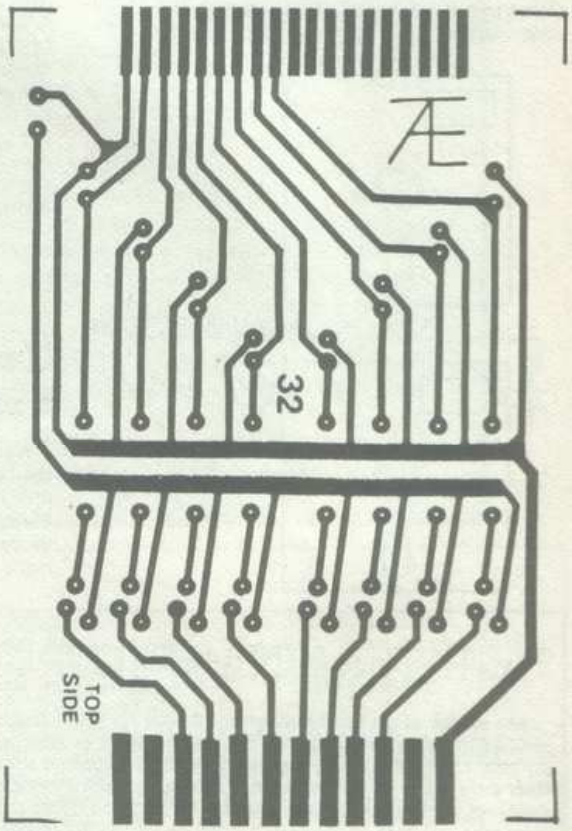
Linija A2 adresuje se na adresi 56576 (vidi sliku 2). Naredbom POKELA, 151 linija zauzima visoko stanje, a naredbom POKELA, 147 nisko stanje.

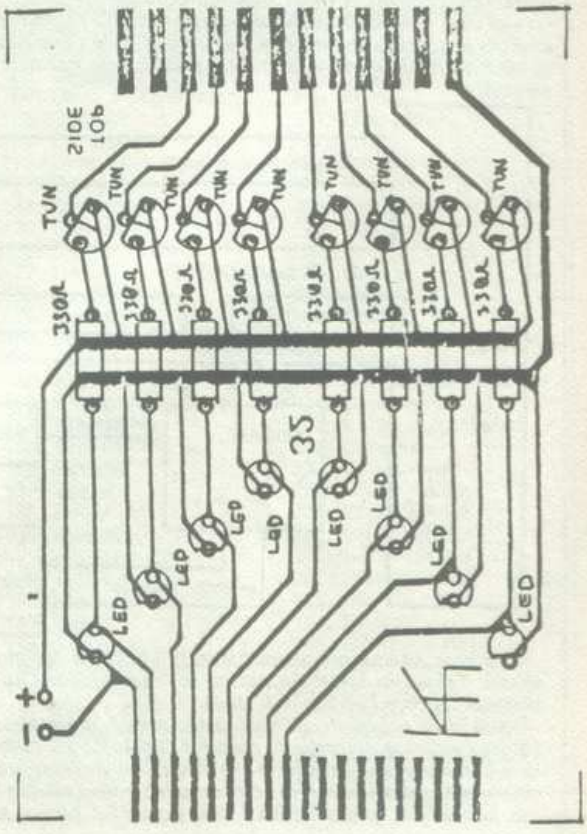
Sada već umete svojim user portom da učinite ponešto korisno, npr. jednostavno 8-kanalsko leteće svetlo.

```
10 LA=56576
20 VI=LA+3
30 LB=LA+1
40 POKEVI,255:REM VSE LINIJE IZHOD
50 FORA=0TO7
60 POKELB,2↑A
70 FORT=1TO100:NEXT
80 NEXT
90 GOTO50
```

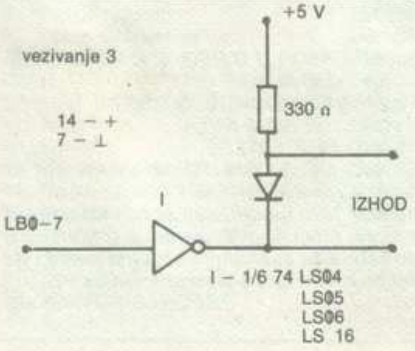
Sledeći put dogradićemo naš dodatak tako da računar bude u stanju da podnese i jače sijalice, 220 V.

Nastaviće se



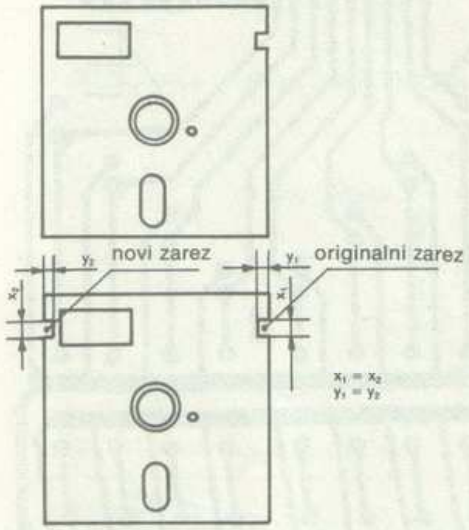



```
VHODNO IZHODNIH LINIJ
 PB2   PB1   PB0
  I     I     I
 2↑2   2↑1   2↑0

 vh.   iz.   iz.
  0  +  2  +  1  =131
```



»Napravite« sebi dvostranu disketu!

Ako posedujete commodore 64 i disketni pogon, možete od jednostrane diskete sa dvostrukom gustinom zapisa (single side, double density – singl sajd, dabl densiti) da »napravite« dvostranu, sa dvostrukom gustinom zapisa (double side, double density – dabl sajd, dabl densiti). Time ćete prepoloviti cenu diskete (u SAD SSDD staje oko 2,30 dolara, a DSDD oko 3,40 dolara).

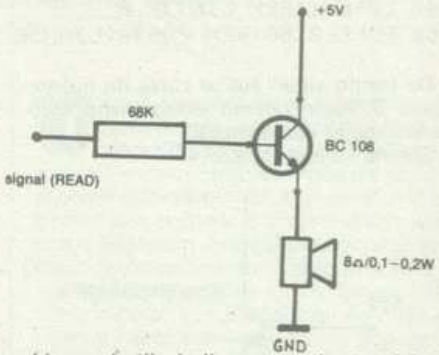


Jednostrana disketa raspolaže kapacitetom od 664 blokova, odnosno približno 166 K. Da biste dobili dvostranu disketu kapaciteta otprilike 332 K, treba na drugoj strani jednostrane diskete iseći zarez koji omogućava skladištenje programa. Taj zarez mora da bude iste dubine i u istoj visini kao originalni. Pri sečenju možete mirne duše da upotrebite makaze. Pre upotrebe disketu treba formirati i imenovati.

Marjan Tručl,
1224 Alvarado Terrace,
Walla Walla, WA 99362, USA

Zvuk pri učitavanju i snimanju sa C-64

Kada sa kasetofona 1530 datassette učitavate ili na njega snimate programe za commodore 64, na ekranu nema nikakvog znaka. Međutim, jednostavnim i korisnim spojem možete postići da učitavanje i snimanje prati zvuk. Spoj se ugrađuje u sam kasetofon. Signal se uzima za izvoda READ (bela žica) koji je spojen na štampanu ploču, +5V (zelena žica) i mase GND (crni izvod). Zvučnik treba da bude što manjeg prečnika, zbog ograničenog mesta u kasetofonu, sa impedancijom 8 ohma 0,1–0,2 W. To je najbolje zalepiti univerzalnim lepilom u desni donji ugao donjeg poklopca kutije koji smo prethodno izbušili na nekoliko mesta burgijom prečnika 3 mm. Potom treba skinuti metalizovanu pločicu odvrtanjem dva zavrtnja i tranzistor sa otpornikom lemiti direktno na štampanu pločicu u gornji levi ugao, gde ćete veze prema gornjem opisu pronaći sve odgovarajuće veze.

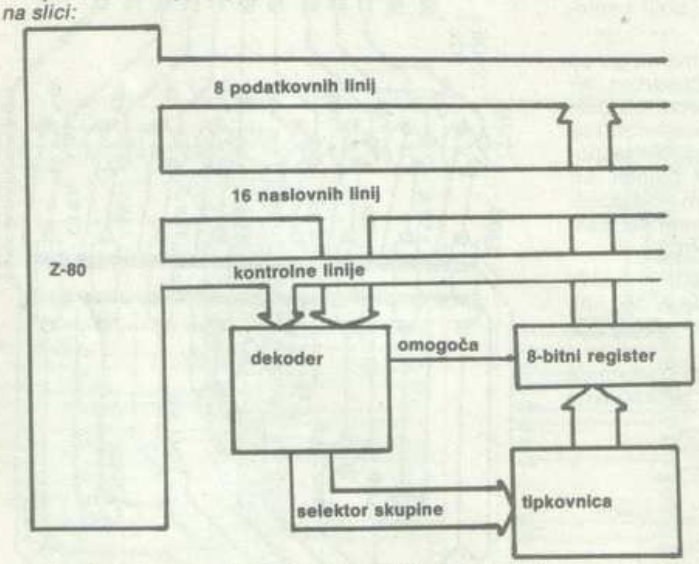


Denis Pap,
Lenjinova 8,
Ada

TASTATURA NA SPECTRUMU

Ako se već dugo bavite programiranjem na svom spectrumu, sigurno ste osjetili sva ograničenja basica. Jedino rješenje koje se nameće samo po sebi za profesionalan program, je programiranje u strojnom jeziku. Reći ćete da je programiranje u strojnom jeziku zamorno, teško i da zahtijeva previše tehničkog znanja. To je samo dijelom točno i mala je cijena za sve one mogućnosti koje na taj način dobijate. Osim toga, iskusni programeri znaju načine kako da olakšaju programiranje. Jedna od tih olakšica je svakako biblioteka rutina, kratkih strojnih programa potrebnih u gotovo svakom većem programu.

I evo mog poklona za vašu biblioteku rutina: Program koji ispituje je li stisnuta neka tipka na tastaturi. Ta rutina je zaista vrlo jednostavna, ali je za njezino razumijevanje potrebno poznavanje hardwarea prikazanog na slici:



Ova blok shema prikazuje način priključenja tastature vašeg spectruma. Takav tip tastature naziva se nedekodirana tastatura, jer kao podatak ne daje kod broja ili slova.

Kada želite provjeriti je li neki taster stisnut, morate zatražiti podatak s vanjske jedinice pomoću IN naredbe. Pri tome na adresne linije pošaljete adresu koja se sastoji od dva dijela. Prvi dio je zapravo adresa porta na kome se nalazi tastatura i čini donjih 8 bitova adrese (AO-A7), a drugi dio je selektor grupe tipaka i čini gornjih 8 bitova adrese (A8-A15). Dekoder na osnovi adrese i kontrolnih signala selektira grupu tipaka i omogućava prolaz 8 bitnog podataka na linije za podatke. Tih 8 bitova nakon toga dolaze u A-registar i sadrže informaciju koja je u grupi od pet tipaka stisnuta.

Slijedeća tabela pokazuje značenje pojedinih bitova u A registru nakon IN instrukcije, te selektore pojedinih grupa tipaka:

	7	6	5	4	3	2	1	0	BIT
FE				V	C	X	Z	Caps	TIPKA
FD				G	F	D	S	A	
FB				T	R	E	W	Q	
F7				5	4	3	2	1	
EF				6	7	8	9	0	
DF				Y	U	I	O	P	
BF				H	J	K	L	Enter	
7F				B	N	M	Sym bol	Spa ce	

Selektor grupe (heksadecimalno)

Bitovi 7,6,5 nisu bitni za ovaj problem, a ukoliko je tipka stisnuta, odgovarajući bit je nula (inače 1). Da bih sve ovo malo objasnio, napisat ću rutinu pomoću koje je moguće dekodirati je li stisnuta tipka U:

```
10 ;
20 ;  RUTINA 1
30 ;
40
50 ;  PROGRAM SE VRTI U ZATVORENOJ PETLJI
60 ;  SVE DOK NE STISNETE TIPKU U
70
80 ;  ADRESA TASTATURE JE FE
90
100 START LD BC, # DFFE   ; SELEKTOR U B REG. U C REG. ADRESA PORTAL
110 IN A, (C)             ; ZATRAŽI PODATAK S PORTA
120 AND %00001000         ; DA LI JE BIT 3 NULA
130 JR NZ, START          ; AKO NIJE VRTI SE
140 RET                   ; AKO JE STISNUTO U VRATI SE U GLAVNI PROGRAM
150;
```

Vjerujem da biste ovaj programčić lako modificirali za bilo koju tipku, te da će vam znanje koje ste stekli čitajući ovaj članak biti korisno u daljem radu. Pri programiranju rutina za skaniranje obratite pažnju da se donjih 8 bitova adrese ne mijenja i da su za tastaturu uvijek FE_H.

PREDRAG KOVAČEVIĆ

Više od 2400 naslova

Spisak koji ovde predstavljamo verovatno je najobimniji koji je jedna revija ikada objavila (u zapadnonemačkom »Runu«, br. 2/85, objavljeno je, na primer, »samo« 800 igara). Prvenstveno smo vodili računa o programima koji se mogu dobiti i kod nas, a dopunili smo ih naslovima iz mnogih stranih revija i kataloga. Pregledali smo poslednja godišta revija koje se bave isključivo ili pretežno sa C-64: »64-er«, »Run«, »Happy Computer«, »Mein Home Computer«, »Chip« i tako dalje, zaključno s ovogodišnjim junskim brojem, tako da su obuhvaćeni i najnoviji naslovi.

Za podelu kaseta-disketa odlučili smo se zato što većina vlasnika C-64 kod nas ima samo kasetofon i takozvani »disketni« programi njih ne interesuju. To je, međutim, prilično nezahvalan posao, jer većina novih programa nastaje preko velike bare, gde se za kasete takoreći ne zna. Te programe onda manje evropske softverske kuće obično obrade za kasetu. U poslednje vreme javlja se težnja za emulacijom programa, napravljenih za druge računare – tako će i vlasnici appla, atarija i spectruma primetiti nekoliko poznatih naslova. Svaki malo bolji program za ove računare ubrzo je prirеđen i za C-64. Posebno područje predstavljaju programi CP/M, koji su tek nedavno počeli da se proširuju za C-64. Samo njih ima više od 2.000, a mi smo upisali samo onih nekoliko koji se mogu dobiti u Jugoslaviji, prilagođeni za commodore s modulom, opisanim u prvim ovogodišnjim brojevima »Mog mikra«. Autori spiska poseduju skoro sve nabrojane programe.

Spisak su sastavili: Tomaž Sušnik, Na Produ 38, 62391 Prevalje, i Dušan Bavčer, Šmartinska 7, 61000 Ljubljana.

Strojni jezik – kaseta

1. 1994 – Ten Years After
2. Adventureland
3. Agent in USA
4. Ah Diddums
5. Air Rescue
6. Air Wolf
7. Alien Panic
8. Alien Rescue
9. Alligata Blagger
10. Altair 4
11. Ambush
12. Ancipital
13. Android II
14. Annihilator
15. Ape Craze
16. Apple Cider Spider
17. Aquaplane
18. Arcadia
19. Archon I
20. Archon II
21. Ardy
22. Arena 3000
23. Armageddon
24. Artic Shipwreck
25. Asterix & Obelix
26. Astral Zone
27. Astro Blitz
28. Astro Chase
29. Astro Guard
30. Astroblaster
31. Attack
32. Attack of Mutant Camels
33. Automania
34. Autorennen I
35. Avenger
36. Axis Assassin
37. Aztec Challenge
38. B. C. Bill
39. B. C.'s Grog's Revenge
40. B. C.'s Quest for Tires
41. Bagitman
42. Bandits
43. Barmy Builders
44. Barrier System
45. Baseball
46. Basketball I (One on One)
47. Basketball II
48. Bat Attack
49. Battle Through Time
50. Beach-Head
51. Beam Rider
52. Bear Tread
53. Benji (3 pr.)
54. Big Ben 1984
55. Big Mac
56. Billy Jean Music
57. Bird Mother
58. Bitmania
59. Black Box
60. Black Hawk
61. Blockade 64
62. Blue Max
63. Blue Moon
64. Blue Print
65. Blue Thunder
66. BMX Racers
67. Bogymen
68. Bongo
69. Bonka
70. Bonzo
71. Booga Boo
72. Booty
73. Boulder Dash
74. Bounce
75. Bouncing Kamunga
76. Bounty Bob Strikes Back
77. Bozo's Night Out
78. Brands de Lux
79. Breakdance I
80. Breakdance II
81. Bristles
82. Bruce Lee
83. Buck Rogers
84. Buffalo Roundup
85. Bug Blust (Bluster 64)
86. Bug Rider
87. Bumblee Bee
88. Bump'n Jump
89. Bumping Buggies
90. Burger Time
91. Burnin' Rubber
92. Caesar the Cat
93. Caissa 5.2
94. Campaign Manager
95. Candy Bandits
96. Car Crash
97. Castle of Terror
98. Cave Kooks
99. Cavelon I
100. Cavelon II
101. Cavelord
102. Cavern of Riches
103. Caverns of Khafka
104. Cell Defense
105. Centipede
106. Centropods
107. Chart Busters
108. Chess 2.0
109. China Miner
110. Chinese Juggler
111. Chock-A-Block Charlie
112. Chomperman
113. Choperman
114. Choplifter
115. Chuck Norris
116. Chuckie Eggs
117. Circus
118. City Fighter
119. Clowns (J)
120. Clowns (P)
121. Cohen's Towers
122. Colorado Golds
123. Colossal Adv.
124. Colossus Chess
125. Combat Leader
126. Congo Bongo I
127. Cops & Robbers
128. Cosmic Commando
129. Cosmic Convoy
130. Cosmic Cruiser
131. Cosmic Split
132. Cosmic Tunnels
133. Countdown in Meltown
134. Crack of Fire
135. Crazy Caveman
136. Crazy Kong I
137. Crazy Kong II
138. Crazy Plump
139. Creator's Revenge
140. Crisis Mountain
141. Crossfire
142. Crystal Castle
143. Crystals of Zong
144. Cuddly Cuburt
145. Cup Challenge
146. Cyberman
147. Cybertron Mission
148. Cybotron
149. Cycles
150. Cyclons
151. Dallas
152. Dame
153. Dancing Feats
154. Dancing Monster
155. Danger & Mash
156. Danger Mouse in B.F.T.
157. Danger Mouse in D.T.
158. Dare Devil Dennis
159. Dasher
160. David M. Magic
161. Death Star
162. Decathlon
163. Decathlon D. Thomp.
164. Deep Space
165. Defender
166. Demons of Osiris
167. Depth Charge
168. Desmond's Dungeon
169. Dicky's Diamonds
170. Dictator
171. Dig Dug
172. Dimension X
173. Dinky Doo
174. Dino Eggs
175. Donkey Kong
176. Dragonsden
177. Drelbs
178. Ducks Ahoy
179. Duckshoot
180. Earth Quake
181. Egbert
182. Eliza I
183. Encounter 3 D
184. Enduro
185. Eric the Viking
186. Escape
187. Espial
188. Evolution
189. Explorer
190. Exterminator
191. F-104 Attacks
192. Facemaker
193. Faces of Haarme
194. Falcon Patrol I
195. Falcon Patrol II
196. Fall Guy
197. Fast Eddie
198. Feasibility Experiment
199. Felix & Factory
200. Fire Ant
201. Fire One
202. Fire Pistols
203. Five Cards
204. Flash Dance Music
205. Fliegende Federn
206. Flight Path 737
207. Flip & Flop I
208. Flip & Flop II
209. Flipper Cons. Set
210. Flyer Fox
211. Flying Ace
212. Flying Feathers
213. Football Manager
214. Forbidden Forest
215. Fort Apocalypse
216. Fraction Fever
217. Frak
218. Frantic Freddie
219. Fred
220. Frenzy
221. Frog
222. Frogger I
223. Frogger II
224. Frogrun 64 (Frogman)
225. G-Force
226. Gaertner
227. Galactic Meteors
228. Galaga
229. Galaxions
230. Galaxy
231. Galaxy Terror
232. Gammaron
233. Gandalf the Sorc
234. Gangster 64
235. Gateway to Apshai
236. Genesis
237. Ghost Hunt
238. Ghost Hunter
239. Ghost Manor
240. Ghostbuster
241. Ghostbusters
242. Ghostbusters – Music
243. Ghosts
244. Ghouls
245. Gilligians Gold
246. Girl's Face
247. Glooper 3D
248. Glugu Glug
249. Gnom
250. Goblin Towers
251. Gold Rush
252. Golden Button
253. Golf Challenge

NORDMENDE

mono kasetofoni za snimanje i reprodukciju zvuka, s ulazima prilagođenim za SPECTRUM; brojač; LOAD i SAVE preko mikrofonskog ulaza i priključka za slušalicu (promjera 3,5 mm).

emona commerce
tozd globus
Ljubljana, Šmartinska 130

Konsignacijska prodaja
NORDMENDE
Kidričeva 13
Ljubljana
tel. (061) 219-107

Prodajna mesta:
ZAGREB – Emona, Prilaz JNA 8, tel: 041/419-472
SARAJEVO – Foto Optik, Strosmajerjeva 4, 071/25-038
BEOGRAD – Centromerkur, Cika Ljubina 6, 011/626-934
NOVI SAD – Emona Commerce, Hajduk Veljka 11, 021/23-141
SKOPJE – Centromerkur, Leninova 29, 091/211-157

Prenosna video kamera VIDEO MOVIE CV-155 u jednom kućištu udružuje: kameru sa SATICON visokoosetljivom video cevi, 6×zoom, 1/2 colski crno-beli monitor, s donjom merom osetljivosti samo 15 luxa i video kasetofon za snimanje na terenu, s kasetom malih dimenzija koja se može staviti u posebnu adapter kasetu i kasnije reprodukovati na standardnom video rekorderu sistema VHS (PAL), ili preko HF modulatora (koji je standardni deo pribora) direktno na vaš TV prijemnik. Specifičnost ove aparature su sledeće: kompaktnost i mala težina (2,1 kg sa baterijom), bogat dodatni pribor (1 baterija, punilac, HF modulator, kaseta EC-30 i ručica). Mogućnost dodatnog kupovanja pribora. Servis i rezervni delovi su obezbeđeni.

254. Gorf
255. Grandmaster
256. Great Adv. Pack
257. Greenhouse I
258. Greenhouse II
259. Grid Trap
260. Gridder
261. Gridrunner
262. Ground Gobbeler
263. Guardian
264. Gumshoe
265. Gundogs
266. Guns of Fort Defiance
267. Gypsum Cave I
268. Gypsum Cave II
269. Gypsum Cave III
270. H.E.R.O.
271. Hall of Things
272. Hard Hat Mack
273. Harrier Attack
274. Haunted House
275. Head On
276. Hempstead
277. Henry's House
278. Herby
279. Hercules
280. Hexpert
281. Hideous Bill
282. High Noon
283. Highway /C/PM
284. Highway Duell
285. Horace Goes Skiing
286. House Of Usher
287. Hover Bovver
288. Hulk
289. Humpty Bumpty
290. Hunchback I
291. Hunchback at Olimpic
292. Hungry Horace
293. Hunter
294. Hunter on Ice
295. Hustler
296. Hyper Bike
297. Hyper Hen
298. Hyper – Olympic
299. IFR Flight Simulation
300. Il Gobbo
301. Impossible Mission
302. Indian Attack
303. Invaders
304. J–Bird
305. Jack Poot
306. James Bond 007
307. Jammin'
308. Jawa Jim
309. Jawbreaker
310. Jet Pac
311. Jet Set Jelly
312. Jinn Genie
313. Jouste
314. Juice
315. Jumpin' Jack I
316. Jumpin' Jack II
317. Jumpman Jr.
318. Jungle Hunt
319. Jungle Story
320. Juno First
321. Jupiter Lander
322. Kaktus
323. Kalah
324. Karate Devils
325. Karylon
326. Kick Off
327. Kickman
328. Kid Grid
329. Killer Piller
330. Killer Watt
331. Kong Strikes Back
332. Kongo Kong
333. Kruemel Monster
334. Krypton
335. Laboratory of the Creator
336. Lady Tut
337. Lancer Lords
338. Laser Strike
339. Laser Zone
340. Lazarian
341. Lazy Jones
342. Le Mans I
343. Le Mans II
344. Les Flics
345. Loco
346. Loderunner
347. Logger
348. Lords of Karma
349. Lunar Leeper
350. Macbeth
351. Maggotmania
352. Magic Carpet
353. Mangrove
354. Manic Miner
355. Mario Bros
356. Mario's Brewery
357. Maters of Lamp
358. Match Pack
359. Match Point
360. Math Milleage
361. Matrix
362. Megahawk Train
363. Mephisto
364. Metamorphosis
365. Meteors
366. Metroblitz
367. Microchess 3.0
368. Millibug
369. Mimic 5 Plus
370. Mind Controll
371. Miner 2049'er
372. Missile Command
373. Moby Dick
374. Monster Attack I
375. Montezuma's Revenge
376. Monty Mole
377. Moon Buggy
378. Moon Dust
379. Moon Patrol
380. Moon Shuttle
381. Mooncresta
382. Mothership
383. Motocross I
384. Motocross II
385. Motormania
386. Mountain King
387. Movie Musical Madness
388. Mr. Cool
389. Mr. Mephisto
390. Mr. Pixel's
391. Mr. Robot
392. Mr. Tnt
393. Mr. Wimpy
394. Mrs. Pacman
395. Muehle Wow
396. Munchy
397. Mushroom Alley
398. Mutant Monty
399. Mychess II 2D
400. Mychess II 3D
401. Mystic Mansion
402. Necromancher
403. Neoclyps
404. Neptun's Daughters
405. Neutrale Zone
406. Nibly
407. Night Drive
408. Night Rider
409. Night Mission
410. Number Nabber
411. O'Rilley's Mine
412. Oil's Well
413. Olimpic Skier
414. Omega Race
415. On-Court Tennis
416. On-Field Football
417. Oracle's Cave
418. Orange Squash
419. Orbitron
420. Orc. Attack
421. Over the Rainbow
422. P.C. Fuzz
423. Pacboy
424. Pacman
425. Pacmania
426. Pakacuda
427. Pancho
428. Pandora's Box
429. Parallax
430. Paratroopers
431. Pastfinder
432. Pearl Diver
433. Pedestrian
434. Pedro
435. Pegasus
436. Pengo I
437. Perseus & Andromeda
438. Pet Chess
439. Petch
440. Pharaoh's Curse I
441. Pharaoh's Curse II
442. Phoenix /Eagle Empire/
443. Piccolo Mouso I
444. Piccolo Mouso II
445. Pigs in Space
446. Pinball Spec.
447. Pinball Wizard
448. Pink Panther Music
449. Pipes
450. Pirate Cove
451. Pirates Adv.
452. Pit Stop I
453. Pit Stop II
454. Pitfall I
455. Pitfall II
456. Pitfall III
457. Pixie Pete
458. Planet Ranger
459. Planet Roboter
460. Planet Rover
461. Pogo Joe
462. Pole Position
463. Pool Billiard
464. Pool '84
465. Pooyan
466. Popeye
467. Poster Paster
468. Potty Pigeon
469. Preppie II
470. Prisoner's Quest
471. Protector 2
472. Psychedelia
473. Psytron
474. Pucman
475. Pulsar 7
476. Punchy
477. Purple Turtle
478. Pyjamarama
479. Q-Castle
480. Quark IX – I
481. Quark IX–II
482. Quasar
483. Quick Thinking
485. Quintic Varior
486. Quix
487. R-Nest
488. Rack'em Up
489. Radar Rat Race
490. Raid Over Moscow
491. Raider I & II & Wortex Raider
492. Rail Road
493. Rails West
494. Rain Game
495. Rainbow Walker
496. Rally Speedway
497. Rasenmaeher
498. Relevation
499. Renaissance
500. Rennzirkus
501. Repton
502. Rescue Squad
503. Retro Ball(P2)
504. Return to Eden
505. Revenge of Mutant Camels
506. Ring of Power
507. River Raid
508. River Rescue
509. Road Roller
510. Road Toad
511. Robin Hood
512. Robin Rescue
513. Robotron
514. Rocket Roger
515. Roller Ball
516. Rollin
517. Rootin Tootin
518. Round About
519. Rubish Monster
520. Ruller
521. S. O. S.!
522. Saboteur
523. Sammy Lightfoot
524. Sargon II
525. Sargon II /PET/
526. Satan Upstair
527. Saucer Attack
528. Save Me Brave Knight
529. Save New York
530. Scanner
531. Scuba Dive
532. Sea Fox
533. Sea War
534. Sea Wolf
535. Seastalker
536. Secret Mission
537. Sega's Star Trek
538. Sentinel
539. Serpent
540. Serpentine
541. Shadow Fax
542. Shamus
543. Shamus Chase II
544. Sheep in Space
545. Shoot the Rapids
546. Side Pacman
547. Siege
548. Skel
549. Skiing
550. Skier 64
551. Skramble 3D
552. Skramble I
553. Skramble II
554. Skramble III
555. Skramble New
556. Skramble Pro
557. Skull
558. Sky Blazer
559. Slalom 3D
560. Slamball
561. Slapshot Hockey
562. Slicker Puzzle
563. Slinky
564. Slurpy
565. Smurfen
566. Snake Byte
567. Snake Pit
568. Snapman
569. Snokie
570. Snooker Billiard
571. Snopy I
572. Snoopy to Rescue
573. Soccer I
574. Soccer II
575. Soccer III
576. Solar Fox
577. Solo Flight Simulation
578. Son of Blagger
579. Song 1 & 2
581. Sooper Froot
582. Sorceror of Cl. Castle
583. Sorcery
584. Space 2000
585. Space Action
586. Space Pirate
587. Space Sentinel
588. Space Shuttle
589. Space Storm
590. Space Walk
591. Space Zapp
592. Space Chance
593. Spar Change
594. Spatial Billiard
595. Spazio 2000
596. Special Delivery
597. Speed Bingo
598. Speed Duel
599. Speed Math
600. Speed Racer
601. Spider Mountain
602. Spider the Fly
603. Spike's Peak
604. Spinnaker
605. Spitball
606. Spitfire Ace
607. Splat
608. Spy Strikes Back
609. Spy Vs Spy
610. Spy's Demise
611. Squirm
612. Squish'em
613. Stage Coach
614. Star Commando
615. Star Eggs
616. Star Fighter
617. Star Force
618. Star Post
619. Star Ranger
620. Star Trooper
621. State of Arts
622. Stealth
623. Steel Rat
624. Stellar Dodger
625. Stellar Triumph
626. Stellar Wars
627. Stock Car
628. Stranded
629. Strip Poker – Melissa
630. Strip Poker – Suzy
631. Strontium Dog
632. Styx
633. Suicide Express
634. Suicide Strike
635. Summer Games: – 100 m Dach
636. Summer Games: – 100 m Freestyle
637. Summer Games: – 4×100 m Relay
638. Summer Games: – Freestyle Relay
639. Summer Games: – Gymnastics
640. Summer Games: – Platform Diving
641. Summer Games: – Pole Vault
642. Summer Games: – Skeet Shooting
643. Supacatchatroopa
644. Supercuda
645. Super Huey
646. Super Mach
647. Super Smach
648. Super Spy
649. Superdogfight
650. Superfont 4.0
651. Superpipeline I
652. Superpipeline II
653. Superschach
654. Superstar Challenge
655. Survivor
656. Sword of Fargoal
657. Tales of Arabian Nights
658. Tanks
659. Tapper
660. Taxman
661. Tazz
662. TFC Cargo Run/The Final Conquest
663. The Count
664. The Dungeon
665. The Evil Dead
666. The Fun Guy
667. The Hobbit
668. The Killing
669. The Quill
670. The Wal
671. The Warriors of Zypar
672. Three Turnament
673. Threshold
674. Time Machine
675. Time Runner
676. Togo
677. Tom Thumb
678. Tomarc
679. Tooth Invaders
680. Toy Bizzare
681. Trashman I
682. Trashman II
683. Triad
684. Tribble Troubble
685. Triple
686. Tron I
687. Tron II
688. Tron III

689. Trooper Truck
690. Turbo Maze Man
691. Turmoil
692. Turtle Jr.
693. Twin Kingdom Valley
694. UGH! I
695. UGH II /Fire Wuest/
696. Ultisynth
697. Unga
698. Up'n Down
699. Valkyrie 17
700. Vier Gewinnt
701. Voltures
702. Voodoo Castle I
703. Voodoo Castle II
704. Voyager 64
705. Voyager I
706. War of the World
707. Warlok
708. Waterline
709. Waterski
710. Wavy Navy
711. Way Out /3D Labyrinth/
712. West
713. West World
714. Wheres's My Bones
715. Whirly Bird
716. Who Dares Wins
717. Widow's Revenge
718. Wildwasser
719. Will o'the Wisp
720. Wimbledon
721. Windscale Action
722. Windscale Attack
723. Wing Commander
724. Wintry-Screen
725. Wizard of Akryz
726. Wizard of Wor
727. Woop
728. World Cup
729. World Tennis
730. Wrapper
731. Yellow Submarine
732. Zaga
733. Zappy Zooks
734. Zaxxon GCS
735. Zaxxon Sega's
736. Zenon
737. Zeppelin
738. Zeta VII
739. Zeus
740. Zim Sala Bim
741. Zimsa Freak
742. Zodiak
743. Zoid
744. Zumbies
745. Zone Ranger
746. Zwark

Disk – igre

1. 7 Cities of Gold
2. 9 to 5
3. A. E.
4. Brasco's Golf
5. Acqua Racer
6. Across England
7. Activision's 8 Games
8. Adventure Cons. Set
9. Adventure in Space
10. Aerobics
11. Africa Safari
12. Air Support
13. Alfredo Parking
14. Amazon
15. Another Bow
16. Aquanaut
17. Arcade Machine
18. Archipelago
19. Arrow of Death
20. Astro Panic
21. Asylum
22. Atlantis I
23. Atlantis II
24. Aztec I
25. Aztec II
26. Baltic 1985
27. Banner
28. Baseball II
29. Battle of Midway
30. Bear Bovver
31. Beta Lyrae
32. Beyond Castle Wolfenstein
33. Big Top Barney
34. Bill Budge
35. Balck Jack Prof.
36. Black Night
37. Black Thunder
38. Blade of Blackpool
39. Blagger Const. Set
40. Bouncing Kamunga
41. Break Fever
42. Bridge Contr.
43. Broad Sides
44. Bungeling Bay
45. C. C. C.
46. Conions of Zelai
47. Castle Nightmare
48. Castle of Dr. Creep
49. Castle Wolfenstein
50. Catacombs
51. Catastrophes
52. Cave of World Wizard
53. Cavelord II
54. Cavern of Sillach
55. Cells
56. Championship Boxing
57. Chatterby
58. Chess 7.0
59. Chiller
60. Chilly Willy
61. Christmas Music
62. Cliff Hanger
63. Combat Lynx
64. Comp. Hitware
65. Computer Ambush
66. Congo Bongo II
67. Cosiplan
68. Course of Raa
69. Cranstow Manor
70. Critical Mass
71. Crush Crumble & Chomp
72. Chutbert Jungle
73. Cutthroats
74. Cyberchess
75. Cyborg
76. D-Bug
77. D-Day
78. Dark Crystal
79. Dead Abe
80. Deadline
81. Death in Caribbean
82. Death Star
83. Death Star Int.
84. Decathlon II
85. Derby Day
86. Dichvaraiva
87. Die Phant. Reise
88. Die Zeitmaschine
89. Donald Duck
90. Dragon's Lair
91. Dragonriders of Pern
92. Dragonworld
93. Drol
94. Dungeon of Ba
95. Dunzhin
96. E. T. Pancho
97. Empire of Karn
98. Enchanter (Gauncho Krill)
99. Escape from Rungistan
100. Eureka!
101. Europa
102. Excalibour
103. Expedition Amazon
104. F-15 Strike Eagle
105. Fahrenheit 451
106. Fall of Rome
107. Far
108. Fax
109. Final Legacy
110. Flak
111. Flight Simulator II
112. Floyd of Jungle
113. Flucht des Pharao
114. Football Game Star
115. Football Strategy
116. Forestland
117. Forewer War
118. Frack 64
119. Front Line
120. Galeons
121. Game Planetfall
122. Game Winning Questions
123. Games Creator
124. Garbage
125. Gate of Inkas
126. Geheimnagent
127. Geheimnis der Aztekenmaske
128. Gemsone Warrior
129. Geopolitique 1990
130. Germany 1985
131. Get off my Garden
132. Ghost Chasar
133. Give my Regards to Broad Street
134. Gladiator's 2000
135. Globetrotter
136. Golf Prof.
137. Good Gracious
138. Gordon Saga
139. Grand Slam Baseball
140. Great Race
141. Gruds in Space
142. Gryphon
143. Gusher
144. Guzzler
145. Gyropod
146. Havoc
146. Hell Cat Ace
147. Heroes of Karn
148. Hes Games
149. Hexagon
150. Hey
151. High-Way Star
152. Hoehlenkerle
153. Horror
154. Hunchback II
155. Hungry like the Wolf
156. Hyper Circuit
157. In Search of Amazing Thing
158. Indiana Jones
159. Infidel
160. Jack & Beanstalk
161. Jasper
162. Jet Set Willy
163. Jump Challenge
164. Jumpman
165. Just Imagine
166. Kaboom
167. Kaiser
168. Kaiv
169. Karateka
170. Karriere
171. Knights of Desert
172. Kokotoni Wilf
173. Labby
174. Labyrinth des Schreckenes
175. Last Gladiator
176. Loderunner Champ.
177. Loderunner II
178. Lonely Rider
179. Lunar Outpost
180. M. U. L. E.
181. Machine Lightning
182. Mad Planets
183. Magic Mikro
184. Mail Order Monsters
185. Mask of the Sun
186. Masquerade
187. Master of the Lamps
188. Masters of Time
189. Match Boxes
190. Matterhorn
191. Maze Hunter
192. Megahawk Train
193. Megazone
194. Maltown S. W. A. T.
195. Merry Christmas
196. Mickey Mouse Adv.
197. Micro III
198. Micro Olympic
199. Migalley Ace
200. Milionare
201. Mind Shadow
202. Mission Assteroid
203. Mission Impossible
204. Monsters by Mail
205. Mousk Attack
206. Movie Maker
207. Munroe Manor
208. Murder on the Zn.
209. Music Studio
210. Mychess III
211. Mystery House
212. Mystery Master
213. Mystery Muster
214. Mythos
215. Nato Commander
216. New Connection
217. New York City
218. Night of Desert
219. Nuclear Reactions
220. Nude Girls
221. Oil Barons
222. Operation Whirlwind
223. Outback
224. Paccie
225. Park Patrol
226. Pegasis
227. Photony
228. Planet Butter Panic
229. Planetfall
230. Play Net
231. Plitsche-Platsch
232. PQ – the Party Quiz Game
233. Prof. Playful
234. Psi Warrior
235. Puzzeleien
236. Puzzle Maker
237. Puzzle Panic
238. Quango
239. Quasimodo
240. Quiz Drill
241. Quo Vadis
242. Race Through USA
243. Racing Destruction Set
244. Raider
245. Rama
246. Rendezvous withRama
247. Randez Vous
248. Realm of Impossibility
249. Rebel Force
250. Revenge of the Beefsteak Tomatoes
251. Robbersoft the...
252. Robots of Dawn
253. Rock'n Rhytm
254. Room Lord
255. Runform
256. Saga 13
257. Sargon III
258. Satan Hollows
259. Savage Pond
260. Schaft Raider
261. Scrols of Abadon
262. Seaside Special
263. Seastalker
264. Secret Agent
265. Sex Dia Show
266. Shabe of Pale
267. Shadowkeep
268. Sharewood Forest
269. Sherlock Holmes
270. Siren City
271. Ski Weltcup
272. Skramble Konami
273. Sky Travel
274. Smurf Rescue
275. Sorcerer
276. Space Myhem
277. Space Pilot
278. Space Taxi
279. Spelunker
280. Spiderman
281. Spin
282. Spirit of Stone
283. Spitfire Ace
284. Sports Hero
285. Spy Hunter
286. Spy School
287. Staff of Karnath
288. Standing Stones
289. Star Race
290. Star Trader
291. Star Wars
292. Starcross
293. Statis Pro Baseball
294. Stellar 7 Boot
295. Storm Warrior
296. Strip Poker I
297. Strip Poker II
298. Strip Poker III
299. Strontium Dog
300. Stunt Bike
301. Stunt Flyer
302. Summer Games I
303. Summer Games II
304. Super 4(Crown& Spuk)
305. Super Bunny
306. Superclocke
307. Suspect
308. Suspended
309. Synapse Games
310. T.-Ching
311. Tac
312. Tales of Me
313. Taxman
314. TBC Dia Show
315. Temple of Apshai
316. Thayer's Quest
317. The Catacombs
318. The Cosmic Balance
319. The Dallas Quest
320. The Factory
321. The Game of Trivia
322. The Great to California
323. The Halley Project
324. The Institute
325. The Music Shop
326. The Pyramid
327. The Quest
328. The Reflex
329. The Serpent's Star
330. The Simplest Living Thing
331. The Trivia Arcade
332. The Witness
333. This is E. F. I Ges
334. Thomb Thumb
335. Thompson Twins
336. Tigers in Snow
337. Time Zone
338. Title Bount
339. TLL
340. Tom
341. Tombola S. A. M.
342. Top Secret Stuf
343. Tornado
344. Touchdown Football
345. Tournaments Golf
346. Tournaments Tennis
347. Tracer Sanction
348. Track & Fields
349. Trafic
350. Trainkit
351. Trains
352. Trans Europa
353. Transylvanian Tower
354. Treasure Island
355. Trivia Fever
356. Trivial Rursuit
357. Troillie Wallie
358. Trolls & Tribulations
359. Turbo 64 Race
360. Turtle-Oyland Jr.
361. Type Attack
362. Ultima II
363. Ultima III
364. Ulyssess & GOLDEN FLEECE
365. Union Pacific
366. USA – Coast to Coast
367. Valhalla
368. Valley of Chesis

PROGRAMI

U prilogu objavljujemo nekoliko interesantnih radova koje su poslali naši čitaoci. Sve objavljene programe, naravno, honorišemo iznosom od 1.000 do 10.000 dinara, zavisno od dužine i kvaliteta.

Najviše nam odgovara ako su programi na kasetama. I listinzi koji se mogu neposredno prefotografisati, takode su dobrodošli. One koji nisu u takvom obliku moramo da prekucamo, pa zato njihovo objavljivanje može da kasni.

I ne zaboravite na pogodan propratni tekst.

Kasete i ispise ne vraćamo poštom, osim ako priložite frankirano pismo sa vašom adresom.

Programe za ZX spectrum LLISTamo s programom LLIST #232 ispod prstiju žige Turka.

Pošto ispisujemo na matričnom štampaču, ispisivanje je malo drukčije, nego što je na ZX štampaču ili na ekranu. Širina iznosi 48 znakova. Inverzni znakovi su napisani masno i podvučeno , a UDG su štampani koso .

Nadamo se da smo na taj način još povećali čitljivost i preglednost ispisa.

****

Programe objavljujemo na istom jeziku, na kome ih dobijemo. Gde je neophodno, dodajemo legendu (rečnik) !

SORTIRANJE PODATAKA PODELOM

Program je skoro dva puta brži nego klasični bubble sort. Zapise deli na dve polovini; svaku posebno ureduje i potom udružuje.. Napisan je za ZX 81 16 K, ali sa malim izmenama može da se prilagodi i za druge tipove računara.

Janez Majdič
Ljubljana

```
1       REM SORTIRANJE NIZOV
10      DIM A$(100,10)
20      DIM B$(100,10)
30      FOR I=1 TO 100
40      INPUT A$(I)
50      NEXT I
55      LET I=I-1
60      LET N=INT(I/2)
70      LET M=N+1
80      LET A1=1
90      LET A2=N
95      REM SORTIRANJE PRVE POLOVICE A$ STRINGA
100     GOSUB 500
110     LET A1=M
120     LET A2=I
125     REM SORTIRANJE DRUGE POLOVICE A$ STRINGA
130     GOSUB 500
142     LET A1=1
144     LET A2=M
145     REM ZDRUZEVANJE POLOVIC A$ STRINGOV V B$STRING
146     FOR J=1 TO I
148     IF A1>N THEN GOTO 157
150     IF A2>I THEN GOTO 159
152     IF A$(A1)>A$(A2) THEN GOTO 162
154     LET B$(J)=A$(A1)
155     LET A1=A1+1
156     GOTO 170
157     IF A2>I THEN GOTO 190
158     GOTO 162
159     IF A1>N THEN GOTO 190
160     GOTO 154
162     LET B$(J)=A$(A2)
164     LET A2=A2+1
170     NEXT J
180     REM KONEC ZDRUZEVANJA SORTIRANIH STRINGOV
190     CLS
200     FOR J=1 TO I
210     PRINT B$(J)
220     NEXT J
230     STOP
500     REM SUBRUTINA ZA SORTIRANJE
505     LET Z=0
510     FOR K=A1 TO A2-1
520     IF A$(K)>A$(K+1) THEN GOSUB 900
530     NEXT K
540     IF Z=1 THEN GOTO 500
550     RETURN
900     REM SWAPING SWAPING SWAPING
905     LET C$=A$(K)
910     LET A$(K)=A$(K+1)
920     LET A$(K+1)=C$
930     LET Z=1
940     RETURN
```

ĐUBRENJE

Šta učiniti ako nije na raspolaganju na pr. dubrivo 11-11-16 (odnos azota, fosfora i kalijuma), a imamo neko drugo, kod koga ne poznajemo potrebne količine za pojedine kulture? Sebi možemo da pomognemo programom Dubrenje koji nam izračunava obrok s obzirom na izmenjeni odnos azota, fosfora i kalijuma. Količine dodatog dubriva su veoma značajne za nake kulture, na pr. za pšenicu, mada i cena nije zamerljiv element.

Upuststva su u programu. Najpre možemo da učitamo redove 6200-6280 i da ih pokrenemo s RUN, da se još za vreme učitavanja na ekrenu pokažu šuštavci. Dostupni su u grafičkom načinu: Č - q, Š - r, ž - e, ć - a, ś - s, ž - d.

Program snimamo s SAVE "dubrenje" LINE 6050. Želimo vam mnogo sreće!

Toni Jagodic

Andrej Zorko
Ljubljana

```
 5 GO SUB 4000
10 PRINT AT 7,3;"1.KORUZA"; AT 7,17;"6.PROSO"
20 PRINT AT 9,3;"2.PŠENICA"; AT
   9,17;"7.AJDA"
30 PRINT AT 11,3;"3.RŽ"; AT
   11,17;"8.KROMPIR"
40 PRINT AT 13,3;"4.JECMEN"; AT
   13,17;"9.SOJA"
50 PRINT AT 15,3;"5.OVES"; AT 15,16;"10.KRMNA
   PESA"
60 INPUT "ŠTEVILKA IZBRANE POLJŠCINE ";p
70 GO SUB 5000
80 IF p=1 THEN GO TO 300
90 IF p=2 THEN GO TO 400
100 IF p=3 THEN GO TO 500
110 IF p=4 THEN GO TO 600
120 IF p=5 THEN GO TO 700
130 IF p=6 THEN GO TO 800
140 IF p=7 THEN GO TO 900
150 IF p=8 THEN GO TO 1000
160 IF p=9 THEN GO TO 1100
170 IF p=10 THEN GO TO 1200
190 CLS : IF p<1 OR p>10 THEN PRINT AT
    11,3;"LEPO PROSIM, BODI RESEN":
    BEEP 1,20: CLS : GO SUB 4000: GO TO 10
300 CLS : GO SUB 4000
310 PRINT AT 5,5;"--- K O R U Z I ---"
320 PRINT AT 7,0;"Pognojimo z 20-30 t/ha
    hlevskegagnoja. Pred setvijo pognojimo
    žez :"
330 PRINT TAB 7;"DUSIKOM   -- 140 kg/ha"
340 PRINT TAB 7;"KALIJEM   -- 140 kg/ha"
350 PRINT TAB 7;"FOSFORJEM --  80 kg/ha":
    PRINT
360 PRINT "Običajno še dognojimo z
    enimodmerkom DUSIKA > 110 kg/ha"
```

```
370 LET hn1=140: LET hn2=110: LET hn3=0:
    LET hp=80: LET hk=120
380 GO TO 2000
400 CLS : GO SUB 4000
410 PRINT AT 5,5;"--- P Š E N I C I ---"
420 PRINT AT 7,0;"Pognojimo pred setvijo z :":
    PRINT
430 PRINT TAB 4;"DUŠIKOM   --  20- 30 kg/ha"
440 PRINT TAB 4;"KALIJEM   -- 120-150 kg/ha"
450 PRINT TAB 4;"FOSFORJEM --  90-120 kg/ha"
460 PRINT : PRINT "DUŠIK dajemo v treh
    obrokih. Ob setvi 20-30 kg/ha. Prvič
    dogno- jujemo v končni fazi
    razraščan- ja s 50 kg/ha. Drugič pa,
    ko so razvita 3 ali 4 kolenca s 40-50
    kg/ha."
470 LET hn1=25: LET hn2=50: LET hn3=50:
    LET hp=110: LET hk=135
480 GO TO 2000
500 CLS : GO SUB 4000
510 PRINT AT 5,5;"--  --  R Ž  --  --": PRINT
520 PRINT "Pred setvijo v jeseni pognojimo z:"
530 PRINT TAB 4;"DUŠIKOM   -- 30-40 kg/ha"
540 PRINT TAB 4;"KALIJEM   -- 70-90 kg/ha"
550 PRINT TAB 4;"FOSFORJEM -- 50-60 kg/ha"
560 PRINT : PRINT " Spomladi sortam, ki so
    odporne proti poleganju dognojimo s
     40-50 kg/ha DUŠIKA. Drugo do-
    gnojevanje izvršimo tedaj, ko"
570 PRINT " je žito v fazi kolenčenja, ali
    še kasneje. Količina DUŠIKA
    znaša 20-30 kg/ha."
580 LET hn1=30: LET hn2=40: LET hn3=25:
    LET hp=60: LET hk=80
590 GO TO 2000
600 CLS : GO SUB 4000
610 PRINT AT 5,5;"-  J E Č M E N  -"
620 PRINT : PRINT "Jari :":
    PRINT "Pred setvijo pognojimo z :"
630 PRINT TAB 4;"DUŠIKOM   -- 50     kg/ha"
635 PRINT TAB 4;"KALIJEM   -- 90-120 kg/ha"
640 PRINT TAB 4;"FOSFORJEM -- 60-90  kg/ha"
650 PRINT "Dognojimo ob kolenčenju z 20-30 kg
    DUŠIKA na ha.": PRINT : PRINT "Ozimni :
    "
660 PRINT "Ob setvi damo 15-25 kg/ha.
    Prvičdognojimo v fazi razraščanja
    s40-50 kg/ha, drugič pa ob kla-senju
    >30 kg/ha."
670 INPUT "OZIMNI ALI JARI ? ";h$
680 IF h$="ozimni" OR h$="OZIMNI" THEN LET
    hn1=20: LET hn2=45: LET hn3=35:
    GO TO 2000
685 IF h$="jari" OR h$="JARI" THEN LET hn1=50:
    LET hn2=25: LET hn3=0: GO TO 2000
690 CLS : PRINT AT 11,3;"ALI SI PISMEN, ALI
    NISI ?": PAUSE 200: GO TO 600
700 CLS : GO SUB 4000
710 PRINT AT 5,5;"--  -  O V E S  -  --": PRINT
720 PRINT "Ob setvi ovsu pognojimo z :": PRINT
730 PRINT TAB 4;"DUŠIKOM   -- 60     kg/ha"
735 PRINT TAB 4;"KALIJEM   -- 90-150 kg/ha"
740 PRINT TAB 4;"FOSFORJEM -- 90-120 kg/ha"
750 PRINT : PRINT "Običajno tudi  dognojujemo
    z DU-ŠIKOM, ker prevelike
    količineob setvi  povzročajo
    poleganje.Odmerek DUŠIKA pri
    dognojevanju,"
760 PRINT "ki je najustreznejše ob
    začetkulatenja je 30 kg/ha."
770 LET hn1=60: LET hn2=30: LET hn3=0:
    LET hp=110: LET hk=130
780 GO TO 2000
800 CLS : GO SUB 4000
810 PRINT AT 5,3;"--  -  P R O S O  -  --":
    PRINT : PRINT
820 PRINT "Gnojimo  tako,  da  pred
    setvijozaorjemo :": PRINT
830 PRINT TAB 4;"DUŠIKA   - 40 kg/ha"
835 PRINT TAB 4;"KALIJA   - 80 kg/ha"
840 PRINT TAB 4;"FOSFORJA - 20 kg/ha"
850 PRINT : PRINT "Tik pred začetkom latenje
    dodamoše 15 kg/ha DUŠIKA"
860 GO TO 2000
900 CLS : GO SUB 4000
910 PRINT AT 5,5;"--  -  A J D I  -  --"
920 PRINT : PRINT : PRINT "S hlevskim gnojem
    ajdi ne gnoji-mo neposredno,  ker
    potem  radapoleže. Ob setvi pognojimo
    z :": PRINT
930 PRINT TAB 4;"DUŠIKOM   --  45 kg/ha"
935 PRINT TAB 4;"KALIJEM   -- 115 kg/ha"
940 PRINT TAB 4;"FOSFORJEM --  35 kg/ha"
950 PRINT : PRINT "Dognojevanje ni potrebno."
960 LET hn1=45: LET hn2=0: LET hn3=0:
    LET hp=35: LET hk=115
970 GO TO 2000
1000 CLS : GO SUB 4000
1010 PRINT AT 5,2;"--  K R O M P I R J U  --":
     PRINT
1020 PRINT : PRINT "Pognojimo s 25-30 t/ha
     hlevskegagnoja. Pred sajenjem dodamo :"
1030 PRINT : PRINT TAB 4;"DUŠIKA   -- 100-150
     kg/ha"
1035 PRINT TAB 4;"KALIJA   -- 150-350 kg/ha"
1040 PRINT TAB 4;"FOSFORJA -- 100-200 kg/ha"
1050 LET hn1=130: LET hn2=0: LET hn3=0:
     LET hp=150: LET hk=250
1060 GO TO 2000
1100 CLS : GO SUB 4000
1110 PRINT AT 5,5;"--  S O J I  --": PRINT :
     PRINT
1120 PRINT "Ob setvi pognojimo z :": PRINT
1130 PRINT TAB 4;"DUŠIKOM   --  40     kg/ha"
1135 PRINT TAB 4;"KALIJEM   -- 100-120 kg/ha"
1140 PRINT TAB 4;"FOSFORJEM --  80-100 kg/ha"
1150 PRINT : PRINT "Dušik  si  preskrbi  sama,
     če paugotovimo, da ni bakterij
     dogno-jimo še s 40 kg/ha DUŠIKA."
1160 LET hn1=40: LET hn2=40: LET hn3=0:
     LET hp=100: LET hk=110
1170 GO TO 2000
1200 CLS : GO SUB 4000
1210 PRINT AT 5,2;"--  K R M N I  P E S I  --":
     PRINT
1220 PRINT "Krmna pesa  zahteva izdatno
     gno-jenje. Hlevski gnoj pokrije samodel
     potreb, damo ga 30 t/ha.Predsetvijo
     dodamo še :": PRINT
1230 PRINT TAB 4;"DUŠIK  --  50 kg/ha"
1235 PRINT TAB 4;"KALIJ  -- 160 kg/ha"
1240 PRINT TAB 4;"FOSFOR -- 100 kg/ha"
1250 PRINT : PRINT "Ker  potrebuje  veliko
     DUŠIKA jidognojujemo s 40 kg/ha."
1260 LET hn1=50: LET hn2=40: LET hn3=0:
     LET hp=100: LET hk=160
2000 FOR n=-12 TO 6 STEP 2: BEEP .1,n: NEXT n
2010 INPUT "VELIKOST PARCELE (kv.m.) ";v
2020 INPUT "S KATERIM GNOJILOM BOŠ GNOJIL
     %DUŠIKA   = ";N,,"%FOSFORJA =
     ";P,,"%KALIJA   = ";k
2030 CLS : INPUT "BOŠ DOGNOJEVAL Z DUŠIKOM ?
     ";x$
2040 IF x$="ne" OR x$="NE" THEN GO TO 2110
2050 INPUT "S KATERIM GNOJILOM ? ","PRVIC
     DUŠIKA "; TAB 15;n2,"DRUGIČ DUŠIKA
     "; TAB 15;n3
2060 LET gn2= INT ((v*hn2)/(100*n2))
2070 IF n3=0 THEN LET gn3=0:
     IF n3=0 THEN GO TO 2080
2075 LET gn3= INT ((v*hn3)/(100*n3))
2080 PRINT AT 4,0;"Prvič bom dognojil z ";n2;"
     % N","Drugič pa z"; TAB 21;n3;" % N"
2090 PRINT AT 18,0;"Dognojevanje"; TAB 13;"1.";
     TAB 16;gn2; TAB 19;"kg/"; TAB 22;v; TAB
     27;"kv.m."
2100 IF gn3=0 THEN GO TO 2105:
     PRINT TAB 13;"2."; TAB 16;gn3; TAB
     19;"kg/"; TAB 22;v; TAB 27;"kv.m."
2105 PRINT AT 5,0;"DRUGO DOGNOJEVANJE NI
     POTREBNO"
2108 PRINT AT 19,13;"2. NI POTREBNO"
2110 LET gn= INT ((hn1/n)*100)
2120 LET gp= INT ((hp/P)*100)
2130 LET gk= INT ((hk/k)*100)
2140 PRINT AT 12,0;"Količina gnojila na
     osnovi": PRINT "KALIJA   = ";gk;" -
     kg/ha"
```

```
2150 PRINT AT 14,0;"Količina gnojila na
     osnovi": PRINT "FOSFORJA = ";gp;" -
     kg/ha"
2160 PRINT AT 10,0;"Količina gnojila na
     osnovi": PRINT "DUŠIKA   = ";gn;" -
     kg/ha"
2170 BEEP .3,15: PRINT #1;"PRITISNI KARKOLI ZA
     NADALJEVANJE": PAUSE 0
2200 LET nn= INT (gn*n)/100
2210 LET np= INT (gn*P)/100
2220 LET nk= INT (gn*k)/100
2230 LET pp= INT (gp*P)/100
2240 LET pn= INT (gp*n)/100
2250 LET pk= INT (gp*k)/100
2260 LET kn= INT (gk*n)/100
2270 LET kp= INT (gk*P)/100
2280 LET kk= INT (gk*k)/100
2290 LET gpn= INT ((v*hn1)/(100*n))
2300 LET gpp= INT ((v*hp)/(100*P))
2310 LET gpk= INT ((v*hk)/(100*k))
2320 CLS
2330 PRINT AT 1,0;"Poljščina "; TAB 17;j$:
     PRINT "Parcela :"; TAB 17;v; TAB
     23;"(kv.m.)"
2340 PRINT AT 3,0;"Potreba :
     ";hn1;"N ";hp;"P ";hk;"K (kg/ha)"
2350 PRINT AT 5,0;"OSNOVA DUŠIK":
     PRINT "POTREBA :"
2360 PRINT gpn;"kg NPK GNOJILA ";n;"-";P;"-";k
2370 PRINT "POKRITJE :": PRINT nn;"N ";np;"P
     ";nk;"K (kg/ha)"
2380 PRINT AT 11,0;"OSNOVA FOSFOR":
     PRINT "POTREBA :"
2390 PRINT gpp;"kg NPK GNOJILA ";n;"-";P;"-";k
2400 PRINT "POKRITJE :": PRINT pn;"N ";pp;"P
     ";pk;"K (kg/ha)"
2410 PRINT AT 17,0;"OSNOVA KALIJ":
     PRINT "POTREBA :"
2420 PRINT gpk;"kg NPK GNOJILA ";n;"-";P;"-";k
2430 PRINT "POKRITJE :": PRINT kn;"N ";kp;"P
     ";kk;"K (kg/ha)"
2500 INPUT "PONOVNO ? ",q$
2510 IF q$="ne" OR q$="NE" THEN GO TO 3000
2520 IF q$="da" OR q$="DA" THEN CLS : GO TO 5
2530 IF q$ <> "" THEN CLS :
     PRINT AT 11,3;"VSE TAKO KAŽE, DA SI
     ŠTOR !"
2540 GO TO 2500
3000 STOP
4000 BEEP .3,15: PRINT "   K D A J , K J E , K
     A K O": PRINT : PRINT " I N  S  Č I M
      G N O J I M O": RETURN
5000 IF p=1 THEN LET j$="KORUZA"
5010 IF p=2 THEN LET j$="PŠENICA"
5020 IF p=3 THEN LET j$="RŽ"
5030 IF p=4 THEN LET j$="JEČMEN"
5040 IF p=5 THEN LET j$="OVES"
5050 IF p=6 THEN LET j$="PROSO"
5060 IF p=7 THEN LET j$="AJDA"
5070 IF p=8 THEN LET j$="KROMPIR"
5080 IF p=9 THEN LET j$="SOJA"
5090 IF p=10 THEN LET j$="KRMNA PESA"
5100 RETURN
6050 CLS : PRINT AT 11,10; FLASH 1; INVERSE
     1;"TAKOJ BOM !"
6200 FOR n=1 TO 6: READ n$
6210 FOR m=0 TO 7: READ mn: POKE USR n$+m,mn:
     NEXT m
6220 NEXT n
6230 DATA "Č",20,8,60,66,64,66,60,0
6240 DATA "č",0,20,8,60,32,32,28,0
6250 DATA "Š",8,62,64,60,2,66,60,0
6260 DATA "š",0,8,28,32,24,4,56,0
6270 DATA "Ž",16,126,4,8,16,32,126,0
6280 DATA "ž",0,20,8,60,8,16,60,0
6290 RESTORE : POKE 23609,180: CLS : GO TO 5
```

TREND

Program je namenjen računanju trenda pojava (populacija, proizvodnja, cene itd.), izraženih indeksom. Unesemo vrednosti po iznosu ne bi treba manje od 20. Vremenski razmaci izmedu pojava moraju biti isti, npr. godina, mesec ili nedelja. Ekstrapolacijom dobijene vrednosti treba kritički promatrati nakon što se temeljito upozna karakter pojava.

Naravno da se ovaj program može koristiti i u druge svrhe, pošto bazira na metodu najmanjih kvadrata. Zahvalan izvor podataka pruža mesečnik Indeks koji izdaje Savezni zavod za statistiku.

Ivo Čulav
Šibenik

```
 10 REM .....................
 20 REM .                    .
 30 REM .   **** TREND ****   .
 40 REM .....................
 50 REM
 60 REM          UPIS
 70 REM
 80 INPUT "KOLIKO IMA PODATAKA :";E
 90 DIM A(E)
100 PRINT AT 21,0;"UPISI      PODATAK"
110 FOR N=1 TO E
120 PRINT AT 21,6;N;"."
130 INPUT A(N)
140 NEXT N
150 CLS
160 PRINT AT 9,5;"MOLIM MALO STRPLJENJA";AT 11,
    11; FLASH 1; BRIGHT 1;"-RACUNAM-"
170 REM
180 REM        PRAVAC
190 REM
200 LET P=0
210 GO SUB 740
220 GO SUB 900
230 LET Q1=Q
240 REM
250 REM     LN PRAVAC
260 REM
270 LET P=1
280 GO SUB 740
290 GO SUB 900
300 LET Q2=Q
310 REM
320 REM     LN LN PRAVAC
330 REM
340 LET P=2
350 GO SUB 740
360 GO SUB 900
370 LET Q3=Q
380 REM
390 REM     LN LN LN PRAVAC
400 REM
410 LET P=3
420 GO SUB 740
430 GO SUB 900
440 LET Q4=Q
450 REM
460 REM     IZBOR KRIVULJE
```

```
470 REM
480 IF Q1<Q2 AND Q1<Q3 AND Q1<Q4 THEN GO TO
    540
490 IF Q2<Q3 AND Q2<Q4 THEN GO TO 530
500 IF Q3<Q4 THEN GO TO 520
510 LET P=3: GO TO 550
520 LET P=2: GO TO 550
530 LET P=1: GO TO 550
540 LET P=0
550 REM
560 REM   OPSEG EKSTRAPOLACIJE
570 REM
580 INPUT "KOLIKO IDUCIH CLANOVA ZE1IS
    IZRACUNATI :";G
590 REM
600 REM   IZRACUNAVANJE CLANOVA
610 REM
620 GO SUB 740
630 CLS
640 FOR N=E+1 TO E+G
650 LET S=N*M+D
660 FOR I=1 TO P
670 LET S=EXP S
680 NEXT I
690 PRINT TAB 10;INT (S+.5)
700 NEXT N
710 STOP
720 REM     RUTINE
730 REM
740 LET X=0: LET Y=0: LET Z=0: LET U=0: LET
    V=0
750 FOR N=1 TO E
760 LET L=A(N)
770 FOR I=1 TO P
780 LET L=LN L
790 NEXT I
800 LET X=X+N
810 LET Y=Y+L
820 LET Z=Z+N*L
830 LET U=U+N^2
840 LET V=V+L^2
850 NEXT N
860 LET X=X/E: LET Y=Y/E: LET Z=Z/E: LET U=U/E:
    LET V=V/E
870 LET M=(Z-X*Y)/(U-X^2)
880 LET D=Y-M*X
890 RETURN
900 LET Q=0
910 FOR N=1 TO E
920 LET S=N*M+D
930 FOR I=1 TO P
940 LET S=EXP S
950 NEXT I
960 LET Q=Q+ABS (A(N)-S)/S
970 NEXT N
980 RETURN
```

IZRACUNAVANJE AKTIVNIH ELEKTRONSKIH FILTERA

Aktivne elektronske filtere, koji deluju u slušnom frekventskom području, često upotrebljavamo kod elektroakustičnih sistema, jer se bez njih ne može zamisliti kvalitet zvučne reprodukcije. Njima eliminišemo različite šumove, zujanja, buke i prilagodavamo zvuk ambijentu. Program izračunava željeni aktivni filter. Unosimo zahtevana svojstva filtera, a računar crta šemu i ispisuje sve potrebne podatke.

Biramo medu tri osnovna filtera: slabilac visokih frekvencija, slabilac niskih frekvencija, pojačivač odredenog obima frekvencija. Opšte karakteristike reagovanja osnovnih filtera prikazane su u meniju. Kaskadnim vezivanjem ovih filtera mažemo dobiti kompleksnije karakteristike. Kod prva dva filtera najpre odredujemo frekvenciju sečenja (na -3 dB) koja mora biti u granicama od 100 do 100.000 Hz slabilac visokih i od 10 do 10.000 Hz za slabilac niskih frekvencija. Moramo da idredimo još faktor gušenja koji oblikuje asimptotski nagib slabljenja prema 40 dB/d. Maksimalni nagib je kod d=0,7 i opada s povećanjem faktora d. Kod trećeg filtera odredujemo centralnu frekvenciju u granicama od 10 do 10.000 Hz, širinu pojačanja izmedu fo/10 i 2 fo, a pojačanje (u dB) od 0 do 34 dB (50).

Najpre učitavamo program do reda 55 i pokrećemo ga da dobijemo simbole u grafičkom načinu.

Primer 1: scratch filter
- slabilac visokih frekvencija
- fc= 6.000 Hz
- d=0,7

Primer 2:
- pojačivač obima
- fa = 40 Hz
- B = 15 Hz
- A = 32 dB

Posle izračunavanja filtera vraćamo se u meni pritiskom na M.

Miloš Korenč
Koper

```
  5 RESTORE
 10 REM graficni simboli
 20 REM A-horizont. upor                B-
    vertik. upor                C-horizont.
    kondenzator        D-vertik. kondenzator
    E-ozemljitev
 30 FOR i=97 TO 101: FOR j=0 TO 7
 35 READ a: POKE USR CHR$ i+j,a
 40 NEXT j: NEXT i
 50 DATA 0,0,255,129,129,129,255,0,62,34,34,34,
    34,34,34,62,0402,102,102,231,102,102,102,
    8,127,127,0,0,127,127,8,8,8,8,8,8,8,255,
    255
 55 CLS
 60 PRINT AT 17,7; FLASH 1;"S"
 65 PRINT AT 17,10;"slike odziva"
 70 PRINT AT 2,7;"1) slab. visokih frekvenc"
 80 PRINT AT 7,7;"2) slab. nizkih frekvenc"
 90 PRINT AT 12,7;"3) ojacevalnik obsega"
100 IF INKEY$="s" OR INKEY$="S" THEN CLS : GO
    SUB 200
```

```
120 IF INKEY$="1" THEN GO TO 300
130 IF INKEY$="2" THEN GO TO 480
140 IF INKEY$="3" THEN GO TO 640
150 GO TO 70

199 REM

200 REM slike odziva

201 REM
205 BEEP .05,27
210 FOR n=91 TO 175 STEP 42
220 PLOT 0,n: DRAW 40,0: DRAW 0,-40: DRAW -40,
    0: DRAW 0,40
225 NEXT n
230 PLOT 0,165: DRAW 16,0: DRAW 10,-10,-PI/3:
    DRAW 10,-20
235 PLOT 40,123: DRAW -16,0: DRAW -10,-10,PI/3:
    DRAW -10,-20
240 PLOT 0,51: DRAW 17,30,PI/4: DRAW 6,0,-PI:
    DRAW 17,-30,PI/4
247 BEEP .05,39
250 RETURN

299 REM

300 REM slab. visokih frekvenc

301 REM
310 CLS : BEEP .1,20
320 INPUT "frekvenca rezanja fc(Hz)?";fc
322 IF fc<100 OR fc>100000 THEN BEEP .5,-20:
    GO TO 320
325 INPUT "faktor dusenja d(0.7-0.9)?";d
330 IF d<.7 OR d>.9 THEN BEEP .5,-20: GO TO
    325
340 CIRCLE 8,115,2: CIRCLE 154,115,2: CIRCLE

    94,154,1: CIRCLE 94,66,1
345 CIRCLE 44,115,1: CIRCLE 68,115,1: CIRCLE
    94,144,1: CIRCLE 94,88,1: CIRCLE 138,115,
355 FOR n=1 TO 40
360 READ i,j,k,l
365 IF n<20 THEN PLOT i,j: DRAW k,l
370 NEXT n
375 FOR n=1 TO 21
380 READ y,x,a$
385 PRINT AT y,x;a$
390 NEXT n
400 IF fc<10000 THEN LET c2=6.8e-9
405 IF fc>=10000 THEN LET c2=.47e-9
410 LET c1=c2/(d*d)
415 LET r1=1/(2*PI*d*c1*fc)
420 PRINT AT 1,22;"slabilnik"
421 PRINT AT 2,22;"visokih"
422 PRINT AT 3,22;"frekvenc"
425 PRINT AT 16,0;"R1=R2=";r1
430 PRINT AT 17,0;"C1=";c1
435 PRINT AT 18,0;"C2=";c2
440 PRINT AT 19,0;"C3=C4=1E-7"
445 PRINT AT 16,19;"IC=LM102"
450 PRINT AT 17,19;"U=+-12/+-15"
455 PRINT AT 5,21;"fc=";fc;"Hz"
460 PRINT AT 6,22;"d=";d
470 GO TO 815

479 REM

480 REM slab. nizkih frekvenc

490 INPUT "frekvenca rezanja fc(Hz)?";fc
495 IF fc<10 OR fc>100000 THEN BEE ▼ .5,-20: GO
    TO 490
500 INPUT "faktor dusenja d(0.7-0.9)?";d
505 IF d<.7 OR d>.9 THEN BEEP .5,-20: GO TO
    500
510 CIRCLE 8,115,2: CIRCLE 154,115,2: CIRCLE
    94,154,1: CIRCLE 94,66,1
515 CIRCLE 44,115,1: CIRCLE 68,115,1: CIRCLE
    94,144,1: CIRCLE 94,88,1: CIRCLE 138,115,1
520 FOR n=1 TO 40
525 READ i,j,k,l
530 IF n<20 THEN PLOT i,j: DRAW k,l
535 NEXT n
540 FOR n=1 TO 42
545 READ y,x,a$
550 IF n>21 THEN PRINT AT y,x;a$
555 NEXT n
560 IF fc<1000 THEN LET c1=0.1e-6
565 IF fc>=1000 THEN LET c1=4.7e-9
570 LET r1=d/(2*PI*fc*c1)
575 LET r2=1/(2*PI*fc*c1*d)
580 PRINT AT 1,22;"slabilnik"
581 PRINT AT 2,22;"nizkih"
582 PRINT AT 3,22;"frekvenc"
585 PRINT AT 16,0;"R1=";r1
590 PRINT AT 17,0;"R2=";r2
595 PRINT AT 18,0;"C1=C2=";c1
600 PRINT AT 19,0;"C3=C4=1E-7"
605 PRINT AT 16,19;"IC=LM102"
610 PRINT AT 17,19;"U=+-12/+-15"
615 PRINT AT 5,21;"fc=";fc;"Hz"
620 PRINT AT 6,22;"d=";d
630 GO TO 815

639 REM

640 REM ojacevalnik obsega

641 REM
642 CLS : BEEP .1,20
645 INPUT "centralna frekvenca fo(Hz)?";fo
646 IF fo<10 OR fo>10000 THEN BEEP .5,-20: GO
    TO 645
650 INPUT "sirina ojacanja B(Hz)?";b
651 IF b>2*fo OR b<fo/10 THEN BEEP .5,-20: GO
    TO 650
655 INPUT "ojacanje A(dB)?";h
656 IF h<0 OR h>34 THEN BEEP .5,-20: GO TO 655
657 LET a=10^(h/20)
660 CIRCLE 8,115,2: CIRCLE 154,112,2: CIRCLE
    36,115,1: CIRCLE 68,115,1: CIRCLE 68,160,1:
    CIRCLE 138,112,1: CIRCLE 95,144,1: CIRCLE
    95,88,1: CIRCLE 94,150,1: CIRCLE 94,67,1
665 FOR n=1 TO 40
670 READ i,j,k,l
675 IF n>19 AND n<=40 THEN PLOT i,j: DRAW k,l
680 NEXT n
685 FOR n=1 TO 69
690 READ y,x,a$
695 IF n>42 THEN PRINT AT y,x;a$
700 NEXT n
705 IF fo/b>SQR (a/2) THEN LET c1=0.1e-6
710 IF fo/b<=SQR (a/2) THEN LET r1=2.2e3: LET
    r2=1e4: GO TO 745
715 LET r1=1/(b*a*2*PI*c1)
720 LET re=b/(4*fo^2*PI*c1)
725 LET r2=r1*re/(r1-re)
730 LET r3=2*a*r1
735 LET c2=c1
740 GO TO 760
```

```
745 LET re=r1*r2/(r1+r2)
746 LET r3=a*r1/(1-fo^2*re/(b^2*a*r1))
750 LET c1=1/(b*a*2*PI*r1)
755 LET c2=a*b/(2*PI*fo^2*r3)
760 PRINT AT 1,21;"ojacevalnik"
761 PRINT AT 2,21;"obsega"
765 PRINT AT 16,0;"R1=";r1
770 PRINT AT 17,0;"R2=";r2
775 PRINT AT 18,0;"R3=";r3
780 PRINT AT 19,0;"C1=";c1
785 PRINT AT 20,0;"C2=";c2
786 PRINT AT 16,19;"C3=C4=1E-7"
790 PRINT AT 17,19;"IC=741"
795 PRINT AT 18,19;"U=+-5/+-22"
800 PRINT AT 5,21;"fo=";fo;"Hz"
805 PRINT AT 6,22;"B=";b;"Hz"
810 PRINT AT 7,22;"A=";h;"dB"
815 PRINT AT 12,22;"R...[ohm]"
820 PRINT AT 13,22;"C...[F]"
825 PRINT AT 14,22;"U...[V]"
830 BEEP .1,20: BEEP .1,26: BEEP .1,23
835 IF INKEY$="m" OR INKEY$="M" THEN GO TO 5
836 GO TO 835
1000 DATA 0,175,162,0,162,175,0,-119,162,56,-
     162,0,0,56,0,119,10,115,70,0,108,115,44,0,
     80,131,0,-32,80,99,28,16,108,115,-28,16,94,
     153,0,-30,94,107,0,-40,94,88,22,0,116,88,0,
     -21,94,44,22,0,116,144,0,-9,44,115,0,48,
     44,163,94,0,138,163,0,-48,68,67,0,48
1010 DATA 0,175,162,0,162,175,0,-119,162,56,-
     162,0,0,56,0,119,10,115,69,0,36,65,0,95,36,
     160,102,0,138,160,0,-49,68,115,0,45,68,65,
     0,42,68,107,11,0,107,112,45,0,107,112,-28,
     16,79,128,0,-32,79,96,28,16,95,67,0,37,95,
     119,0,31,95,144,21,0,116,135,0,9,95,88,21,
     0,116,65,0,23
1020 DATA 7,3,"A",7,7,"A",3,5,"D",11,8,"D",5,14,
     "D",12,14,"D",13,8,"E",13,14,"E",6,14,"E"
1030 DATA 6,3,"R1",6,6,"R2",3,3,"C1",11,6,"C2",
     5,15,"C3",12,15,"C4",2,12,"+",13,12,"-",8,
     9,"3",9,12,"4",8,14,"6",5,12,"7"
1040 DATA 7,3,"C",7,7,"C",3,5,"B",11,8,"B",5,14,
     "D",12,14,"D",13,8,"E",13,14,"E",6,14,"E"
1050 DATA 6,3,"C1",6,6,"C2",3,3,"R1",11,6,"R2",
     5,15,"C3",12,15,"C4",2,12,"+",13,12,"-",8,
     9,"3",9,12,"4",8,14,"6",5,12,"7"
1060 DATA 7,3,"A",10,4,"B",3,8,"B",7,6,"C",3,4,"
     D",5,14,"D",12,14,"D",13,4,"E",13,8,"E",6,
     14,"E",13,14,"E"
1070 DATA 6,2,"R1",10,2,"R2",3,6,"R3",3,2,"C1",
     6,6,"C2",5,15,"C3",12,15,"C4",8,10,"+",7,
     10,"-",2,12,"+",13,12,"-",5,9,"2",10,9,"3",
     9,12,"4",8,14,"6",5,12,"7"
1080 DATA 6,2,"R1",10,2,"R2",3,6,"R3",3,2,"C1",
     6,6,"C2",5,15,"C3",12,15,"C4",8,10,"+",7,
     10,"-",2,12,"+",13,12,"-",5,9,"2",10,9,"3",
     9,12,"4",8,14,"6",5,12,"7"
```

AUTOSTART GENERATOR

Commdorov operacioni sistem posle nameštanja skače preko vektora na nultoj strani (adresa 804-805 odn $0324-$0325) u rutinu BASIN u romu. Ova rutina je za unošenje sa tastature, a promenom vektora možemo postići da se naši programi posle nameštanja sami pokrenu, pa ih je nemoguće prekinuti.

Program Autostart generator je sastavljen od dva dela. Prvi je lociran od adrese 49152 odn. $C000. Najpre nas pita za ime programa i menja vektore: 43 i 44 nazad, da se na kaseti snime i promenjeni vektori, a 804 i 805 na rutinu u medumemoriju za kasetofon. Potom snima program na kasetu i to apsolutno (program se nameša na adrese sa kojih je bilo snimljen).

Drugi deo programa nalazi se u medumemoriji za kasetnik i snima se zajedno s programom koji želimo da zaštitimo. Vektore postavlja u ranije stanje: 804 i 805 tako da pokazuje na rutinu BASIN u romu, a 43 i 44 tako da pokazuju na početak rama (2049). Potom pokreće program koji se nalazi u ramu, s JSR $A659 + JMP $A7AE (RUN). Taj deo programa istovremeno menja vektor STOP, tako da naredbe RUN/STOP i RESTORE više ne reaguju.

Program u basicu unosi mašinski program, a posle izvodenja sam se briše. Sada nameštamo ili učitavamo jedan od svojih programa i pokrećemo Autostart generator s SYS 49152. Učitavamo ime, a računar će snimiti program s promenjenim vektorima na kasetu.

Aleš Likar
Križevci kod Ljutomera

```
0 REM ************************
1 REM *                      *
2 REM * AVTOSTART GENERATOR  *
3 REM *                      *
4 REM *----------------------*
5 REM * (C) ALES LIKAR 1984  *
6 REM *                      *
7 REM ************************
8 POKE53281,1:POKE53280,1

9 PRINT"[CLR]******* POCAKAJ BEREM PODATKE *******"
10 FORI=49152TO49307
20 READA:POKEI,A
30 NEXT
40 POKE178,8?
50 FORI=828TO956
60 READA:POKEI,A
70 NEXT

100 PRINT"[CLR]*************************************
***[DN]"
110 PRINT"   SEDAJ LOAD-AJ PROGRAM KI GA ZELIS
"
120 PRINT"   ZASCITITI POTEM STARTAJ AVTOSTART
"
130 PRINT"   GENERATOR Z [RVS]SYS 49152[OFF]"
135 PRINT"[DN]*************************************
**"
140 PRINT"[DN][DN][DN][DN][DN][DN]PRITISNI <RETURN>"
150 POKE198,0:WAIT198,1:POKE198,0
160 PRINT"[CLR]":POKE53281,0:POKE53280,0:NEW
999 REM----------GENERATOR----------
1000 DATA032,068,229
1010 DATA169,000,141,134,002
1020 DATA169,008,141,033,208
1030 DATA141,032,208,162,012
1040 DATA160,014,032,012,229
```

```
1050 DATA162,029,189,112,192
1060 DATA157,204,004,202,016
1070 DATA247,162,014,189,141
1080 DATA192,157,224,005,202
1090 DATA016,247,032,096,165
1100 DATA162,000,189,000,002
1110 DATA201,000,240,007,157
1120 DATA064,195,232,076,050
1130 DATA192,142,079,195,169
1140 DATA035,162,003,133,043
1150 DATA134,044,169,060,141
1160 DATA036,003,142,037,003
1170 DATA162,001,160,001,032
1180 DATA186,255,162,064,160
1200 DATA195,173,079,195,032
1210 DATA189,255,032,089,225
1220 DATA096,000,000,000,000
```

```
1230 DATA000,000,000,000,001
1240 DATA022,020,018,032,019
1250 DATA020,001,018,020,032
1260 DATA032,032,032,023,018
1270 DATA009,020,020,005,014
1280 DATA032,002,005,032,003
1290 DATA012,005,018,009,013
1300 DATA005,032,016,018,015
1310 DATA007,018,001,013,001
1320 DATA058,032,032
1399 REM----------RUN----------
1400 DATA169,087,141,036,003
1410 DATA169,241,141,037,003
1420 DATA169,227,141,040,003
1430 DATA169,001,133,043,169
1440 DATA008,133,044,032,089
1450 DATA166,076,174,167
```

KOPIRANJE

Program omogućava kopiranje mašinskih ili BASIC programa sa trake ili diska, dužine do oko 35,5 K, koji se mogu nalaziti bilo gde u memoriji (ispod ROM-a za BASIC ili operativni sistem, ZERO PAGE-u, STACK-u, video memoriji itd.).

Po pozivu programa odabira se ulazna i izlazna jedinica, navodi se ime programa koji se prepisuje i on se učitava u memoriju, a zatim se snima na odabranu jedinicu. Po završenom snimanju zahteva se novo ime programa koji će se presnimavati. Na poruke "PROGRAM?" ili "RETURN ZA NASTAVAK?" može se izabrati slovo "K" i tada program završava sa radom vraćajući memoriju u normalno stanje. Takode se može izabrati slovo "P" za promenu parametara zadatih na početku programa (ulaz i izlaz, a kod snimanja i promena naziva programa).

Kopiranje baš radi na principu promene pokazivača početne i krajnje adrese programa, tako da se učitava uvek na isto mesto (nezavisno od početne lokacije) koje sami odredujemo, a prilikom snimanja upisuje se pravi pokazivači adresa sačuvani pri učitavanju. Mesto u memoriji gde se učitava program odredeno je promenljivom KA u liniji 90 (zadaje se dva puta, pre i posle CLR). Ako se želi skraćenje ili proširanje programa (da se mogu učitati program duži od 35,5 K) potrebno je postaviti promenljivu KA na pravu vrednost da se izbegne uništanje varijabli ili samog programa.

Pri učitavanju i snimanju ne javljaju se uobičajeni komentari SEARCHING, FOUND, LOADING I SAVING, što može zasmetati, naročito kod učitavanja sa kasetofona, jer ne znamo da li je neki program pronaden i učitava se ili se još uvek vrši pretraživanje. To se može izbeći na dva načina:

1) ubacivanje novog reda kojim simuliramo da se izvršava program bez programske linije: 5 POKE 157,128
2) pozivanjem programa sa GOTO 10 umesto sa RUN

U liniji 20 smešta se u memoriju na adresu 6000 rutina na mašinskom jeziku koja služi za prepis BASIC i KERNAL ROM-a u RAM da bi se izvršile potrebne modifikacije u rutinama za LOAD i SAVE. To je jednostavna zamena, samo daleko brže, za sledeći program u BASIC-u:

```
FOR I=40960 TO 49151:POKE I, PEEK (I): NEXT
FOR I=57344 TO 65535:POKE I, PEEK (I): NEXT
```

Rutina se nalazi u DATA 500, 510 i 520 linijama. Pošto zauzima samo 45 bajta, a radiće i na bilo kojoj drugoj adresi bez ikakvih izmena, može se upotrebiti u sklopu nekog drugog programa. Tu se koristi trik, da pisanjem na lokacije koje zauzima ROM, u stvari pišemo u RAM ispod njega.

Napisana u rutina izgleda ovako:

```
TABELA IZ SLOVENSKE

Inverzni znaci u listingu znače:
Q = CURSOR DOWN
R = REVERSE ON
- = REVERSE OFF
```

Jovica Stojoski
Beograd

```
10 IF X THEN190
20 FOR I=0 TO 44:READ D:POKE 6000+I,D:NEXT:SYS 60
00
30 POKE 1,53:N=234:POKE 62622,N:POKE 62623,N:POKE
 62624,N:POKE 62625,N
40 POKE 62832,N:POKE 62833,N:POKE 62837,N:POKE 62
838,N
50 POKE 62999,N:POKE 63000,N:POKE 63001,N
60 POKE 63003,251:POKE 63008,252:POKE 62941,N:POK
E 62942,N:POKE 62943,N
```

```
70 POKE 62944,N:POKE 62948,N:POKE 62949,N:POKE 62
952,N:POKE 62953,N
80 POKE 63372,251:POKE 63377,252:POKE 63382,253:P
OKE 63387,254:POKE 1,55
90 KA=4500:KH=INT(KA/256):KL=KA-KH*256:POKE 55,KL
:POKE 56,KH:CLR:KA=4500
100 KB=KA+1:KC=KB+1:KD=KC+1:PM=KD+1:R=256:PH=INT(
PM/R):PL=PM-PH*R:GOSUB 420
110 PRINT:P$="":INPUT "PROGRAM";P$:IF P$="P" THEN
 GOSUB 420:GOTO 110
120 IF P$="K" THEN 490
130 IF P$="" AND U=8 THEN PRINT "■NAZIV PROGRAMA
 ZA DISK JE OBAVEZAN":GO TO 110
140 IF U=1 THEN 180
150 OPEN 1,U,15:OPEN 2,U,2,P$:INPUT#1,A,B$,C$,D$:
IF A<20 THEN 170
160 PRINT "■■"A;B$","C$","D$:CLOSE 1:CLOSE 2:GOT
O 110
170 GET#2,L$,H$:DA=ASC(H$+CHR$(0))*R+ASC(L$+CHR$(
0)):CLOSE 1:CLOSE 2:PA=VAL(PA$)
180 POKE 1,53:POKE 195,PL:POKE 196,PH:X=1:LOAD P$
,U
190 POKE 1,55:IF U=1 THEN DA=PEEK(829)+PEEK(830)*
R
200 IF P$<>"" THEN 240
210 FOR L=848 TO 833 STEP -1:IF PEEK(L)<>32 THEN
230
220 NEXT
230 FOR K=833 TO L:P$=P$+CHR$(PEEK(K)):NEXT
240 PRINT:PRINT "PROGRAM ■"P$:OF=DA+PA:OH=INT(OF
/R):OL=OF-OH*R:POKE KA,OL
250 POKE KB,OH:PRINT "■POCETNA   ADRESA:";OF:PRI
NT "■POSLEDNJA ADRESA:";
260 EA=(PEEK(174)+PEEK(175)*R)-PM+OF:EH=INT(EA/R)
:EL=EA-EH*R
270 POKE KC,EL:POKE KD,EH:PRINT EA:CLOSE 1:CLOSE
2
280 D$="":INPUT "■■R E T U R N■ ZA NASTAVAK";D$
:IF D$="P" THEN GOSUB 480
290 IF D$="K" THEN 490
300 POKE 251,PEEK(KA):POKE 252,PEEK(KB):POKE 172,
PL:POKE 173,PH
310 WW=PM+(PEEK(KC)+PEEK(KD)*R)-(PEEK(KA)+PEEK(KB
)*R)
320 WH=INT(WW/R):WL=WW-WH*R:POKE 174,WL:POKE 175,
WH:POKE 253,PEEK(KC)
330 POKE 254,PEEK(KD):POKE 193,PL:POKE 194,PH
340 IF P$=" " THEN INPUT "■NAZIV PROGRAMA ZA SNI
MANJE";P$
350 POKE 1,53:SAVE P$,I
360 POKE 1,55:PRINT:IF I=1 THEN 110
370 OPEN 1,8,15:INPUT#1,A,B$,C$,D$:CLOSE 1:IF A<2
0 THEN 110
380 PRINT "■■"A;B$","C$","D$
390 PRINT "■POSLE ISPRAVKE STANJA NA DISKETI
    NASTAVI SA ■CONT■ ";
400 PRINT "ILI ■GOTO 280":STOP
410 GOTO 280
420 INPUT "■ULAZ  SA ■D■ISKA ILI ■T■RAKE";D$:I
F D$="T" THEN U=1:GOTO 450
430 IF D$="D" THEN U=8:GOTO 450
440 GOTO 420
450 INPUT "■IZLAZ NA ■D■ISK  ILI ■T■RAKU";D$:I
F D$="T" THEN I=1:RETURN
460 IF D$="D" THEN I=8:RETURN
470 GOTO 450
480 P$="":INPUT "■NAZIV PROGRAMA ZA SNIMANJE";P$
:GOSUB 420:RETURN
490 POKE 55,0:POKE 56,160:CLR
500 DATA 169,55,133,1,160,0,132,251,169,160,133,2
52,162,192,177,251,145,251
510 DATA 230,251,208,248,230,252,228,252,208,242,
169,224,133,252,177,251,145,251
520 DATA 230,251,208,248,230,252,208,244.96
```


C.G.S.

Bit Bit Bit Bit □□□
Bit Bit Bit □□□□
Bit Bit Bit Bit Bit Bit Bit

COMPUTER SHOP

NAJVEĆI IZBOR U NAŠOJ DRŽAVI
PO NAJPOVOLJNIJIM CENAMA
UKLJUČNO TEHNIČKI SERVIS

Dolly: IBM/XT Compatibile (i u kitu) SINCLAIR SPECTRUM 48 Kb i 16 Kb – QL – PLUS – SPECTRAVIDEO 728 MSX – ENTERPRISE – AMSTRAD CPC 464 – COMMODORE 64-16-PLUS 4

Štampači – Programska oprema (software) – druga različita pomagala koja možete upotrebiti kod vašeg računara

Ul. P. RETI 6, TRST, tel: 040/61602

Fornirad **C.E.T.**

IMPORT-EXPORT

TRST

ul. PICCARDI 1/1 – tel. 728294
ul. COLOGNA 10/d – tel. 572106

računari najboljih maraka
hardware – MAŠINSKA OPREMA
dodatna oprema – software PROGRAMSKA OPREMA

uređaji CB
antene CB-RTV
delovi i dodatna oprema

SINCLAIR – COMMODORE

MIDLAND – PRESIDENT – RCF...

369. Verschiebe Faxen
370. Wall Street
371. Wallie's Rhymeland
372. War Games
373. Warriors of Raa
374. Wax Works
375. Way Out
376. Welcome Abroad
377. Wheelin' Wallie
378. Whistler's Brother
379. White Lightning
380. Wilderness
381. Wilfred of Wizard
382. Winnie the Pooh
383. Wizard
384. Wizard & Princess
385. Word Invaders
386. Worms
387. Wylde
388. Xyphus
389. You Might Think
390. Zenji
391. Zombie Zombie
392. Zone Six
393. Zork I
394. Zork II
395. Zork III
396. Zylogon

Basic — avanture

1. 6510 – Suche nach dem Microprozessor
2. Abenteuer
3. Adventure Castle
4. African Adventure
5. Alpha Adventure
6. Andromeda Conquest
7. Atlantis
8. Aztec Tomb
9. Bastow Manor
10. C. I. A.
11. Canyon of Zelaz
12. Castle of Doom I
13. Castle of Doom II
14. Cat Game
15. Catacombs of Gold
16. Caverns in Mountain
17. Caves of Ice
18. Center of Earth
19. Citadel
20. Cosmic Carper
21. Darth Vader
22. Deadly Dungeon
23. Desert
24. Detective
25. Drachen Mordor
26. Drakula's Diaman
27. Eliza II
28. Eliza III
29. Emerald Elephant
30. Enchanter Castle
31. Everest Ascent
32. Fantasia
33. Fool's Gold
34. Forbidden City
35. Geheimn. Hoehle
36. Grab des Pharao
37. Grave Robbers
38. Halls of Death
39. Hell Maze
40. Hitch Hickers
41. Hoehle & Anl.
42. House of 7 Gables
43. Island Adventure
44. Jama
45. Jungle Adventure
46. King Tut's Tomb
    La spada del Potere
47. London
48. Lord of Balrogs
49. Lost Gold
50. Memory Alpha
51. Miser
52. Miser's House
53. M. M. M.
54. Niemandsland
    Oasis
55. Pengo
56. Pyramiden Power
57. Quest of King Arthur
58. Reise nach Atlantis
59. Report
60. Robot War
61. Saturn 3
62. Schloss Schreckenstein
63. Secret of Kublai
64. Secret of Neptun
65. Secret Service
66. Sherlock Holmes
67. Slip & Slap
68. Spider Mountain
69. Spuckschloss
70. Star Trek
71. Stoneville Manor
72. Streets of London
73. Super Star Trek
74. Survival
75. Telengard
76. Terror Tower
77. The Quest
78. The Quest of Merravi
    The Traveller
79. Time Trek
80. Token of Ghall
82. Treasure Castle
83. Urban Adventure
84. Very Strange
85. Voyage to Atlantis
86. Wanda
87. Wega Station
88. Will o' the Wisp
89. Zauberschloss
90. Zwergstadt

Basic — arkadne igre i simulacije

1. Alien
2. American Football
3. Andromeda
4. Apocalypse Now
5. Artillary
6. Asteroid
7. Astro/Dodge
8. Auto Racer
9. Autorennen II
10. BI Nuclear Bomber
11. Ballon Rescue
12. Ballonflug
13. Ballwand
14. Bankraub
15. Barone Rosso
16. Battle Fear
17. Biathlon
18. Black Out
19. Blindflugtraining
20. Blumenschiessen
21. Boeing 727
22. Bomber Run
23. Bounce
24. Bowling
25. Bug Repellent
26. Buldoze
27. C-64 Flight
28. Car Action
29. Castle
30. Cavern Man
31. Cavern of Mars
32. Caverns of Death
33. Chasar
34. Choperman
35. Colorado River
36. Concorde
37. Count Down
38. Cowboy Shootout
39. Crazy Ballon
40. Crazy Chaser
41. Crazy Climber
42. Crazy Kong II
43. Dark Star
44. Darts
45. Dirty Movie
46. Discs of Tron
47. Doolhof
48. Double Pinball
49. Dragon
50. Dragon Chase
51. Dragster Crash
52. Drops
53. Duell
54. Exon Runner
55. Fahrsimulator
56. Fallensteller
57. Fallschirmspringer
58. Fechten
59. Fire Fihter
60. Flugz
61. Flugzeuglandung
62. Frosch
63. Fuckman
64. Garten Eden
65. Geister Jager
66. Gerlock Joy
67. Goldmine
68. Golf I
69. Golf II
70. Goodbye Charlie
71. Gortek (12 Prog.)
72. Hawaii
73. Heli Bommbers
74. Heli Command
75. High Noon
76. Hit
77. Horse Racing
78. Hot Wheels
79. Huehnenfarm
80. Imbiss
81. Insect Defense
82. Invaders
83. Invasion Fall
84. John Sinclair
85. Jumbo Lander
86. Jump Man
87. Kačaleš
88. Knock Out
89. Kucanje Zvona
90. Lander
91. Laser
92. Laser Force
93. Laser Tower
94. Lauf 64
95. Lown Job
96. Mad Kong
97. Mafiosi
98. Martian Invaders
99. Maxit
100. Meteors
101. Mondlandung
102. Monster Attack II
103. Moonlander
104. Muecke mit Tuecke
105. Neutrale Zone
106. New York Eire
107. Night Pilot
108. Notlandung
109. Oasis
110. Octopus
111. Odysee
112. Odysy
113. Oil Taccon
114. Pac Mouse
115. Pacman 3 D
116. Panic
117. Petrol Seeker
118. Phoenix
119. Pikado
120. Pilot
121. Pilot 64
122. Pink Panther
123. Police
124. Porno
125. Prallboard
126. Props
127. Protection
128. Punkman
129. Q-Bernd
130. Q-Bert
131. Quack
132. Quick Draw
133. Racer
134. Rats
135. Red Baron
136. Renegade
137. Rhino
138. River Raid
139. Road Racer
140. Robot Tables
141. Rollfeld
142. Row the Boat
143. Santa Claus
144. Saturn Patrol
145. Sea Harrier
146. Shatzsucher
147. Simon's Flight
148. Skeet
149. Skramble 64
150. Snoopy II
151. Snoopy Math
152. SOS im Weltraum
153. Space
154. Space Fighter
155. Space Run
156. Space Shuttle
157. Spiders
158. Spiedie
159. Sportsman
160. Spring Vogel
161. Sprite man
162. Squash
163. Star Pilot
164. Star Ship Entry
165. Star Snake
166. Star Wars
167. Starburst
168. Super Yoc
169. Supercopter
170. Superlander
171. The Cinema Show
172. Tiger Tanks
173. Tornado
174. Trapped
175. Trax
176. Tron
177. Tunnelvision
178. Turkey
179. U-Boot Mission
180. Unheimliche Begegnung
181. VW-Leer
182. Warmurmel
183. War Lords
184. War Games
185. Way Out
186. Weltraumschlacht
187. Wildwasser
188. Wildwasserfahrt
189. Willi
190. Wrap Trap
191. Wriggly
192. X-Film 1A & 1B
193. Zeppelin Command
194. Zeppelin Rescue
195. Zid

Basic — logične igre

1. Angriff
2. Awari
3. Backgammon
4. Battleship
5. Biorythm I
6. Biorythm II
7. Biorythm III
8. Black Jack I
9. Black Jack II
10. Boerse
11. Borza
12. Bridge
13. Burgverlies
14. Bussplay
15. Cajlon
16. Checkers
17. Codecnacker
18. Columbia Island
19. Comphello
20. Computer Memo
21. Concentration
22. Craps
23. Crible
24. Cyborg Wars
25. Dama
26. DMM Programm
27. Dreher
28. E. T.
29. Enterprise
30. Entschaerfen
31. Expansion
32. Gambler
33. Grips
34. Gulp
35. Gulper
36. Hamurabi
37. Hangman
38. Horoskop bilds
39. Insert Coin
40. Isola
41. Kalaha
42. Keno
43. King
44. Kniffel Ana
45. Knut Knacker
46. Labyrinth
47. Lemonade
48. Loto 36
49. Loto 49
50. LSQ Sex Quiz
51. Mad Extra
52. Maedchen Test
53. Mastermind I
54. Mastermind II
55. Match
56. Math/Pet
57. Maxit
58. Memory
59. Midway Campaign
60. Miser
61. Monopoly Deutsch
62. Monopoly English
63. Montana Cards
64. Morse I
65. Mouse Muddle
66. Nomen Est Omen
67. Odradek
68. Oregon Trail
69. Osero
70. Party Spiel
71. Patience
72. Pharao's Grab
73. Poker I
74. Poker II
75. Poker Indian
76. Preferans
77. Promotion
78. Psycho
79. Psycho Test
80. Quadropoly
81. Re-beeper
82. Reactor 64
83. Reversi
84. Rock'n Roll
85. Rotate
86. Raulette
87. Rox
88. Roxy
89. Rubik's Cube
90. Russian Roulette
91. Samurai
92. Schiebspiel
93. Schwarzes Loch
94. Ship of Line
95. Silly
96. Skat
97. Speeling
98. Spielsammlung
99. Sprecheliza
100. Sprengmeister
101. Staatenkampf
102. Stockhastik
103. Stock
104. Stressmachine
105. Supergame
106. Supermemory
107. Superwoc
108. Superwort
109. Taipan
110. Terapia
111. The Boss
112. Tornjevi Hanoja
113. Toto
114. Tramp
115. Trucker
116. Tuerme von Pompei
117. Wallstreet
118. Yahtzee

Korisnički programi – kaseta

1. 1520-Schreibmaschine
2. 3D-Plot
3. 40K-Basic
4. 64 Bin/Hex/Tutor
5. 880-Zeichen
6. ABC-1000 Words
7. Abracalc
8. Absorbtion
9. Addition
10. Adds & Subs
11. Adresar
12. Adress Register
13. Adress Telef. Datei
14. Agent Blotio
15. Alarm
16. Algebra
17. Alko Test
18. Analysis
19. Antennen 4
20. Anti Zp.
21. Arithmetic
22. Artikelverwaltung
23. AS-64
24. Asian Capitals
25. ASM 1
26. Assembler
27. Assembler C-64
28. Assembler Editor 2.0
29. Assembler Editor 3.0
30. Assembler Int.
31. Assembler Resident
32. Assembler YU
33. Ass/M
34. Audio Forth
35. Autoline Number
36. Automodell Bohr
37. Autounfall
38. Bairstownth
39. Balkengrafik
40. Bankueberweisung
41. Bar Diagramme
42. Basic 3.0
43. Basic 4.0
44. Basic Compress
45. Basic Disassembler
46. Basic Kurs (32 prog.)
47. Beads in a Jar
48. Becker Grafik & Demos
49. Big Letters
50. Big Time
51. Binomal Drill
52. Bio II
53. Blitztext
54. Block Folge
55. Boolische Algebra
56. Brain Crane
57. B TC Fraction
58. Budget
59. Business
60. C-64 Demo
61. C-64 Parallel Prog.
62. C-64 Synthe Poly
63. Cad Cam
64. Cailon
65. Calculator
66. Call Kartoteka
67. Cassa
68. Cassetenv.
69. Cassette Inhalt
70. CBM-CHC I & II
71. Champ/Mc
72. Change Startadresse
73. Char. Set
74. Character Designer
75. CHC-Test
76. Checksummer 64
77. Chem. Elemente
78. Chem. Reaktion
79. Chem. Verbindung
80. Chip Monitor
81. Cinema Show
82. Clock
83. Color Test
84. Coma Mathematik
85. Comal 0.12
86. Comcalc
87. Compositor
88. Compress Tutor
89. Contest
90. Contest Log
91. Copy 190
92. CP-Sort
93. CP/L 80
94. Crossref. 64
95. Cubic
96. Curva Sinus
97. CW-Tutor
98. CW-VC
99. Data Base
100. Datarex 1.0
101. Datavandler
102. Datei 64
103. Datei 64 Plus
104. Datenbank
105. Datoteka
106. Delta Drawing
107. Designer
108. Designer's Pencil
109. Deutsch Betrieb
110. Deutsche Fehler
111. Deutsche Tastatur
112. Deutsch. Zeichensatz
113. DFM Lebels
114. Diag. Term. Nap.
115. Diktat
116. Disass. Ana.
117. Disassembler
118. Dnevnik rada LOG
119. Doctor 64
120. Dihanje in fotosinteza
121. Dynamics Markt
122. Dynamics Test
123. Easy Calc
124. Easy Finance 1-4
125. Easy Script I
126. Easy Script II
127. Electronic
128. Elektronska glasba
129. Emulator 3032
130. Energie Programm
131. English Kurs
132. Enigma
133. Entertainer
134. Erdkunde
135. Erste Hilfe Kurs
136. Eskontovanje Kapitala
137. Extended Basic 1.II
138. Expanded Sound Generator
139. Extra Ram
140. F.I.G. Forth I
141. F.I.G. Forth II
142. Fakturierung
143. Farbcode Umrechung
144. Fenster Kuenstler
145. Fibu
146. Filterberechung
147. Flist
148. Folk
149. Forth 64
150. Funkcije
151. Funktionstasten
152. G-Basic & Demos
153. G-Pascal & Demos
154. Gauss sistem jednadbi
155. Generator praštevil
156. Generator zvuka
157. Get Koalapic.
158. Gedit
159. Ghotic
160. Grafik Designer
161. Grafik Hilfe
162. Grafik Menue 7.7
163. Grafika
164. Graph 64
165. Graphik Paket
166. Graphik Show & Demo
167. Guita 64
168. Happysinth
169. Hard Copy
171. Help 64 Plus
172. Hesmon 8000
173. Hex-Dez
174. Hec-Load Grafik
175. Hi-Res Draw Aid
176. Hi-Res Draw
177. Hi-Res Editor 8.0
178. Histogram
179. Home Inventry
180. Homeword
181. HP 41C Simulator
182. Humor Basic
183. IEF 4
184. Imenik Kasete
185. Index Seq.
186. Integral
187. IQ Test
188. Izmjena znaka
189. Izvod funkcije
190. Jahresauswertung
191. Joypaint
192. Kalendar
193. Kamata na kamatu
194. Karaktergenerator
195. Kartoteka
196. Katalog
197. Kemija
198. Keyboard
199. keyboard Audio Visual
200. Keyboard Beep
201. KFC – Super 64. I
202. Klavir C
203. Koalapainter
204. Kolone crtanja
205. Kostenfunktionen
206. Kursivschrift
207. Kurvenanpassung
208. Kvadr. Jednadbe
209. Laboruhr
210. Landkarten
211. Larry's Ten Fiddle
212. Latein
213. Laufbandanzeige
214. Laufschtift
215. Ligatab
216. Line Editor
217. Lineare Optimierung
218. List Speed
219. Loan
220. Logo
221. Logos 64
222. M-Saver
223. Mac Basic & Demo
224. MAE 64
225. MAE 64 Super
226. Masch Data
227. Maschinensprache Kurs
228. Maske 64
229. Master Adress
230. Mastermathematik
231. Matrice
232. Matrix
233. Melody
234. Memoria Nascosta
235. Memory Chart
236. Merge
237. Miniassembler
238. MLX
239. MLX per C-64
240. Mon. 64
241. Mon /Ass/ Edit
242. Monitor 64
243. Monitor I–IV
244. Monitor Test
245. Morse Paket
246. Morse Syntax
247. Morse Tutor
248. Mortage 64
249. Motor-4-Takt
250. Mozart per C-64
251. Multi Key
252. Multicolor Sprites 64
253. Music 64
254. Music Construction Set
255. Music Machine
256. Music Maker
257. Music Master I
258. Music Master II
259. N.Z. 51200
260. NE 555
261. New Letters
262. Noise Maker
263. OCD. Abs.
264. Određeni integral
265. Opticus
266. Optik
267. Otto-Motor
268. Parallel Epson Printer
269. Parametri Statistici
270. Paranoid
271. Pascal 64 3.1
272. Pascal 64 Compiler
273. Peek & Pokes
274. Pet Emulator
275. Pet Simulator
276. Picture Loader & Demo
277. Pilot V 2.1
278. Pizza Turbo Tape
279. Plan otplate kredita
280. Poster Printer
281. Preludiom I
282. Preludiom II
283. Printer Test
284. Privic 64
285. Profi-Assembler
286. Profi-Monitor
287. Program Waehlen
288. Projekt
289. Promotion
290. Proračun trafoa
291. Prost 64
292. Protext 1.4
293. Protext 64
294. Provic 64
295. QRA Lokator I
296. QRA Loakator II
297. QRB u km za QRA
298. Racunanje
299. Ram optimizer
300. Rang korelacije
301. Raster Interrupt
302. Reakcijski Test
303. Reass/Mon
304. Reassembler
305. Rechne Mal
306. Regression
307. Rock'n Roll
308. Roem-Arab
309. RTTY-Modem
310. Rutherford Strahl
311. S-Grafik & Demo
312. S-Mon
313. Sam Reciter
314. Say it & Demo
315. Scalatore
316. Schulstatistik
317. Screen Copy
318. Screen Graphics & Demo
319. Screen Save
320. Scroll Machine & Demo
321. Schape Generator
322. Sidmon & Play
323. Simon's Plot
324. Simon's Basic I & Demo
325. Simon's Basic II
326. Simon's Basic V 2.5
327. Simon's Bio I
328. Simon's Text Editor
329. Simplex
330. Sketch & Paint
331. SM-Kit
332. Soft Scroll 161
333. Sort
334. Sorter
335. Sortierprogramm
336. Sounds Incredible
337. Spectrum 51200
338. Spectrum Simulator
339. Speeches & Guessnun
340. Speedscript
341. Spiralizer
342. Sprite Define
343. Sprecheliza
344. Sprite Aid
345. Sprite Editor
346. Sprite Help
347. Sprite in Data
348. Sprite Move & Demo
349. Spriter
350. Spritie
351. Speilu
352. Sta MW
353. Sta 64
354. Statistica Italiana
355. Statistik 3D
356. Statistik 2D
357. Stepen Polinoma
358. Sternenhimmel
359. Strubs pre Compiler
360. Supa Basic
361. Super Sound
362. Super Sprite Aid
363. Superbasic CBM
364. Superloto
365. Supermonitor 64
366. Supertape
367. Supertool V 1.0
368. Synth 64
369. Synth Sample
370. Synthesyzer
371. Synthy 64 & Demos
372. Synthy Sound
373. System 15200
374. T.EX.AS.
375. Tastatura AV/1
376. Telecom 1 & 2
377. Teleterm Plus
378. Terminplanung
379. Termostat 64
380. Text & Graphics
381. Text 64
382. Tescter 64
383. Textmanager
384. The Basic
385. Tiny Basic & Compiler
386. Tiny Forth
387. Trafo
388. Trickfilm
389. Trojan Light Pen
390. Turbo 2001
391. Turbo Tape 64
392. Turbo Tape II
393. Turbo Tape III
394. Turtle Grafik & Demo
395. Type Maker
396. Typing Curse
397. Uhr 64
398. Ultra Basic
399. VC – Extra I
400. VC – Extra II
401. Veka
402. Verhaeltnis
403. Vertikal. Antene
404. Visi Solar System
405. Vizawrite (kas. verz.)
406. Vokabeltraining
407. Wetter
408. Wettervorhersage
409. Wixplode
410. Wochentag
411. Woerterbuch Engl.
412. Word-proc
413. Wordprocessor
414. Wordprocessor 3 /1526
415. Writer 1.2
416. Yagi antene
417. Yesterday
418. Z/Z Disassembler
419. Zdrava prehrana
420. Zeuss assembler
421. Žrebanje
422. Zwei Feldentraeger

Korisnički programi – disk

1. 1.5 Min Copy
2. 3 Min Copy
3. 3001 Sound Odyssey
4. Abacus Pascal
5. Adit/Substrakt.
6. Adress 64
7. Adress/64
8. Adressenarchiv
9. Adressenfiles
10. Adressverwaltung 64
11. Adrex 64
12. Adv. Calc Result
13. Ali TM-Mathematik
14. Alpha Directory
15. Analog Campactor

16. Analog Directory
17. Artikel Archiv
18. Austro Compiler
19. Autostart
20. Aztec Basic
21. Azzera Conti
22. Backup I
23. Backup II
24. Backy
25. Bank Street Story Book
26. Bank Street Writer
27. Basic 64
28. Basic 64 Computer
29. Basic auf der Spur
30. Basicalc
31. Bass
32. Bitcopy
33. Blitz Compiler
34. Blitz Kopie
35. Block Copy
36. Bolenazione
37. Boston Computer Diet
38. Braintrain
39. Bravo!
40. Brush Up Your English I–III
41. Buecher Archiv
42. Bueromanager
43. Build a Book About You
44. Business Basic V 1.0
45. C-64 Find
46. C-64 Mon
47. C-64 Strukto
48. C-Compiler
49. Calc 64
50. Calc Result
51. Calc/64
52. Cartoon Set
53. Cat Sort
54. Chem Lab
55. Chemie Program
56. Chipwits
57. Chips
58. Coco II
59. Color Me
60. Comal 0.14 & Demos
61. Compactor
62. Concert Master
63. Contabilita Generale
64. Contabilita Semplificata
65. Conto Corrente II
66. Copia Archivi
67. Copy 200
68. Copy 36
69. Copy 36 /2D/
70. Copy 40 DB V 1.00
71. Copy 5 III
72. Copy 58.5K I
73. Copy 58.K II
74. Copy 7
75. Copy 8080
76. Copy All
77. Copy B Image
78. Copy Data Becker
79. Copy Seq. Cass
80. Copy Seq. Datei
81. Copymat
82. Courbois Pascal
83. CP-Sort Doc
84. Crea Archivi
85. Creative Filer
86. Creative Finanze
87. Creative Writer
88. Cut & Paste
89. D-Coder
90. Data Base Manager
91. Data Base Manager
92. Data Pro
93. Database
94. Datamat
95. Dataprog & Datei
96. Datenbank
97. Datex 64
98. Dazzle Draw
99. DB Floppy Buch Prog.
100. DB Profibuch Prog.
101. DB Schulbuch Prog.
102. Delete
103. Design Your Own House
104. Di-Nibble
105. Di-Sektor
106. Dia-Archiv
107. Didac
108. Die ferflixte Karotte
109. Dir Lister
110. Dir. Sort
111. Directory
112. Dirmaker Lewik Logo
113. Disk Archiv
114. Disk Backup
115. Disk Biblioteka
116. Disk Catalog
117. Disk Cracker
118. Disk Defaulter
119. Disk Dump
120. Disk Exerciser
121. Disk File Retter
122. Disk Knacker
123. Disk Liste
124. Disk Menue
125. Disk Org.
126. Disk Rename
127. Disk Retter
128. Disk Sort
129. Disk Writer
130. Disk Zauberei
131. Disk-Doc
132. Disketten 64
133. Doddle & Demos
134. DOS 5.1
135. DOS Ex
136. Drive Music
137. Dual Copy
138. Dubber
139. Easy Disk
140. Easy Mail
141. Easy Spell
142. Edd. Diskmonitor
143. Edit & text
144. Einstein
145. Error Track 22
146. European Nations
147. Ex. Synthesyzer
148. Ex. Basic L. II
149. Expand Single Copy
150. Ext. Synthesyzer System
151. Extra 64
152. F-Copy 1.5
153. F-Copy 2.1
154. F-Copy 2.2
155. F-Copy 2.2 Plus
156. F-Copy 2.3
157. F-Copy 2.5
158. F-Copy 2.9
159. F-Copy 4.0
160. F-Copy 4.5
161. F-Copy 6.0
162. F-Copy Disk
163. F-Copy Format
164. F-Copy List
165. F-Copy Load 2.0
166. F-Copy Load 6.0
167. F-Copy Testen
168. Faktan
169. Faktumat
170. Faktura
171. Fatture Crimenti
172. FF-Copy 2.2 Plus
173. FFormat
174. Fibu I & II
175. File Copy
176. File Fetchback
177. File Parameter
178. File Protect
179. File Re-Creater
180. Finanzgenie
181. Floppy Test
182. Floppy-Speeder
183. Fortran
184. Fratzenschneider
185. Fature Finanze
186. G-Basic & Demos
187. Gemini Copier
188. Geometrie
189. Gesti Disco
190. Gestiome
191. Giant Copy
192. Golden Tools
193. Graphics Library
194. Great Airplane Constr. Set
195. Gut Ziel
196. Header
197. Hi-eddi
198. HL-Lohn 64
199. HL-Supermanager 64
200. HL-Text 64
201. Hobby Electronic
202. Home Office 64
203. Homeword
204. How To Use
206. Hypra Load
207. Hypra-Perfect
208. Id Changer
209. Infomast
210. Inquire Pac
211. Interrier Designer
212. Interview Front Runner
213. Inventory
214. Jet Book Jock
215. Joe Cool Coopy
216. Journal
217. Klkumat
218. Kawasaki Rhytm Rocker
219. Kawasaki Synthesyer
220. Kestrel Stock Control
221. Kindercomp
222. KMMM-Compiler
223. KMM-Editor
224. KMM-Pascal
225. KMM-Translator
226. Kontomat 1983
227. Kontomat 1984
228. Kopf Justage
229. KS
230. Kwik Copy
231. Lager 64
232. Landscape Disign
233. Latein-Roma I & II
234. Leonardo
235. Ligatab
236. List
237. Lister 2
238. Listdemo
239. Logo & Demos
240. Loist
241. M&T Kartei
242. M&T TEXT
243. M&T-Kalkumat
244. M&T-Textverarbeitung
245. Macro Basic
246. Macro-PLus
247. Magic Desk
248. Magic Mikro
249. Magpie
250. Mahnwesen 64
251. Mailpro
252. Manipulator Copy
253. Maritel Text
254. Maschine 64
255. Master 64
256. Master Composer
257. Master of Time
258. Mastercode Assembler
259. Masterkey Nibble
260. Math Mansion
261. Math Milleage
262. Mathe-Kurs
263. Mathemat
264. Mathemat Jr.
266. Melody Master
265. Mathematik
267. Micro-G-text
268. MC-Loeschschutz
269. Model Diet
270. Mono 64
271. Multicopy
272. Multidata
273. Multiplan Eng.
274. Multiplan Deu.
275. Multiplik./Divis.
276. Multitrack Recorder
277. Music Cons. Set & Demos
278. Music Made Easy
279. Music Port
280. Music Processor
281. Music Video Kit
282. Musicalc
283. Mystery Maker
284. New Directory
285. Nibble Copy
286. Nick's Swift Copy
287. No Directory
288. Omnispell
289. Omniwriter
290. Orange Point
291. Oxford Pascal
292. Paint Brush
293. Paint Pic
294. Pascal 64 v 3.0
295. Performance Test
296. Petspeed Compiler
297. Pilot & Demos
298. Planboot
299. Planer 64
300. Polissez votre francais!
301. Poly 64
302. Power Assembler
303. Practicalc
304. Practifile
305. Prima Nota
306. Pro Faktura
307. Pro-16
308. Profi Pascal
309. Program-Reference
310. Proplan
311. Protext
312. Quick COPY V 1.0
313. Quick COPY V 2.0
314. Ram Floppy
315. Random File
316. Rel-Copyrer
317. Relocon I–III
318. Renumber
319. Rhythm Master
320. Rilevute
321. RTC Supercopy
322. Rush Ware Turbo
323. S.-Copy
324. Sag's der Schildkroete
325. Shallplatten Archiv
326. Schreiber 64
327. Schulverwaltung
328. Science Toolkit
329. Scratch Schutz
330. Sequenzer 64
331. Simon's Compiler
332. Simply File
333. Single Copy
334. Single Dr. Copy
335. Slow Tape-Disk
336. SM-Adreva 64
337. SM-Document 64
338. SM-Kit 64
339. SM-Plan 64
340. SM-Mae 64
341. SM-Routinen 64
342. SM-Text 64
343. SM-TEXT Plus
344. Small Business Paket: – Multitext
345. Multilager
346. Multikalkulator
347. Multiadressen
348. Smart 64 Terminal
349. Son of Destroyer
350. Sort Menue
351. Sound Odyssee I & II
352. Soundchaser 64
353. Spasitelj
354. Speedload
355. Spooler
356. Springteufel
357. Spritie
358. Story Writer
359. Stringsort Loader
360. Structured Basic
361. Strukto 64
362. Studio 64
363. Super Sketch
364. Superbase 1.4
365. Superbase 64
366. Supercopy I & II
367. Superload I & II
368. Supertext
369. Synthimat
370. SYS Finder
371. SYS-Routinen
372. Tapetomat
373. Temperature Lab.
374. Terminal 64
375. Text 64
376. Text Pro
377. Text/64
378. Textomat
379. Textomat Plus
380. Textverarbeiter
381. Textverarbeitung 64
382. The Body Transparent
383. The Graphics Solution
384. The Last One
385. The Newsroom
386. The Print Shop
387. Tilgungsplan
388. Tipp-ex
389. Titrationcourves
390. Tool-Set
391. Tri-Math
392. Turbo Up-Set
393. Turbo Disk
394. Turbo Dos 2.0
395. Turbo Load
396. Turbocopy v 1.0
397. Turbocopy c 2.0
398. Turboprotect
399. Turtle Graphics II
400. Turtle Toyland Jr.
401. Turtorial
402. UCSD Pascal & Compiler
403. ULP Terminal
404. Ultisynth
405. Underground Work
406. Uni Tab
407. Uni-Datei
408. Univ.-Lister
409. VIC – 20 Wedge
410. Video Archiv
411. View Bam
412. Visicalc
413. Visispell
414. Vizastar
415. Vizawrite
416. Weltraumkolonie
417. Wicalc 64
418. Window 64
419. Wire Service
420. Wissen & Lernen
421. Word Wizard I & II
422. Wordmaster 8.1
423. Wortschatz-Trainer: – Englisch
424. – Franzoezisch
425. – Italienisch
426. – Latein I
427. – Latein II
428. – Spanisch
429. Wrapperentferner
430. Wrapper
431. X – Basic 64
432. Yamaha Synthy
433. Zahlungsverkehr
434. Zensurmat
435. Zoom Pascal 64

Programi CP/M

1. Ada
2. C
3. D-Base II
4. Fortran 80
5. Lisp
6. Microsoft Basic
7. Nevada Cobol
8. Nevada Edit
9. Nevada Fortran IV
10. Nevada Pilot
11. Prolog
12. System Disk
13. Turbo Pascal
14. Word Star

ČUDESNI SVET DODATAKA

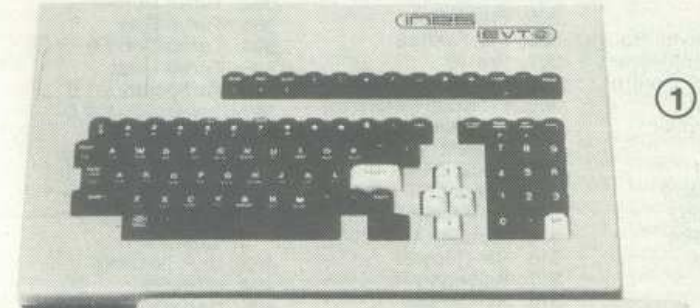
KOD MLADINSKE KNJIGE

mladinska knjiga
knjigarne in papirnice

Za vlasnike spectruma, commodora i drugih najpopularnijih kućnih kompjutera kod »Mladinske knjige« uvek ima nešto novo:

ZA ZX SPECTRUM:

① **TASTATURA »INES«** – s priručnikom i kasetom s programom za obradu teksta, podataka...
prodajna cena (bez poreza na promet) – **25.000 din**
maloprodajna cena (s porezom) – **32.225 din.**



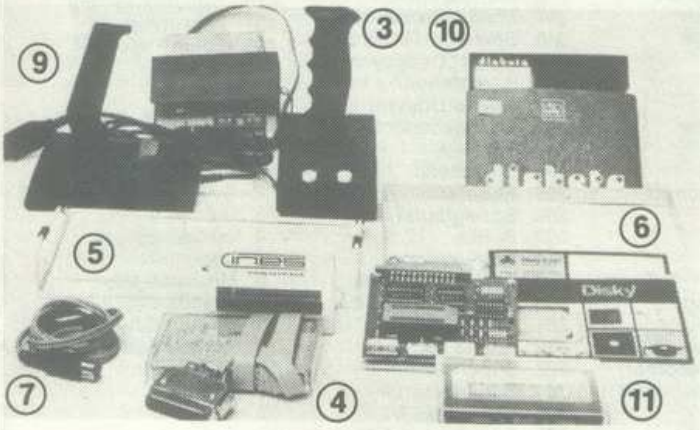
① ②

② **TASTATURA »LINDA« (»SAM«)**
prodajna cena – **19.000 din.**
maloprod. cena – **24.491 din.** **NOVO!**

③ **JOYSTICK s interfacom**
prodajna cena – **9.500 din.**
maloprod. cena – **12.245,50 din.**

④ **PRINTERFACE** – interface za povezivanje kompjutera s printerom
prodajna cena – **30.000 din.**
maloprod. cena – **38.670 din.**

⑤ **STALAK ZA ZX SPECTRUM**
prodajna cena – **370 din.**
maloprod. cena – **477 din.**



⑥ **RASHLADNA SPRAVA S DIRKOM ZA RESETIRANJE**
prodajna cena – **1.000 din.**
maloprod. cena – **1.289 din.** **NOVO!**

⑦ **DIN-PIN KONEKTORSKI KABLOVI** za povezivanje spectruma s kasetofonom
prodajna cena – **873,60 din.**
maloprod. cena – **1.010 din.**

⑧ **STABILIZATOR ZA ZX SPECTRUM**
za sprečavanje pregrevanja
prodajna cena – **3.400 din.**
maloprod. cena – **4.383,60 din.** **NOVO!**

ZA COMMODORE C-64:

⑨ **JOYSTICK**
prodajna cena – **6.000 din.**
maloprod. cena – **7.734 din.** **NOVO!**

⑩ **JOYSTICK**
prodajna cena – **5.000 din.**
maloprod. cena – **6.445 din.**

⑪ **EPROM PROGRAMATOR s kasetom ili disketom**
prodajna cena – **53.000 din.**
maloprod. cena – **68.317 din.** **NOVO!**

Za oba najpopularnija kompjutera nudimo vam i bogat izbor stručne literature. Posebno vam skrećemo pažnju na izabrane engleske priručnike:

THE COMPLETE SPECTRUM	3.900 din
THE ZX SPECTRUM AND HOW TO GET THE MOST FROM IT	1.500 din
SPECTRUM GRAPHICS AND SOUND	1.750 din
THE SPECTRUM BOOK OF GAMES	1.500
AN EXPERT GUIDE TO THE SPECTRUM	1.800 din
THE COMPLETE COMMODORE 64	3.900 din
ADVANCED MACHINE CODE PROGRAMMING FOR THE COMMODORE 64	2.200 din
USEFUL SUBROUTINES AND UTILITIES FOR THE C 64	1.800 din
COMMODORE 64 DISK SYSTEMS AND PRINTERS	1.500 din
DATA HANDLING ON THE COMMODORE 64	1.500 din
COMMODORE 64 GRAPHICS AND SOUND	1.750 din
HOW TO CHOOSE AND USE BUSINESS MICROCOMPUTERS AND SOFTWARE	1.200 din

Ispunjenu narudžbenicu – za pouzeće ili overenu od RO – pošaljite na adresu:

KNJIGARNA MLADINSKE KNJIGE,
61000 Ljubljana, Titova 3 (061) 211-895

NARUDŽBENICA MM-7

Potpisani (ime i prezime) .....

Tačna adresa (adresa RO) .....

Mesto, ulica .....

Neopozivo naručujem (pouzećem – za potrebe RO) sledeće knjige: ...

.....

.....

.....

.....

Datum: **Potpis (žig RO):**

.....

Prve linije računarom (6)

ANDREJ VITEK

Danas ćemo se baviti pokretnom slikom. To je najprivlačnija vrsta računarske grafike. Jasno nam je da će većina biti razočarana time što ćemo se zaista samo dodirnuti crtića i sličnog. I programi koje danas navodimo sve su pre nego »fancy« i nije nam ni namera da ih poredimo s raznim igrama i sličnim. Usprkos svemu tome dobro je pročitati i ovaj nastavak radi sticanja pojmova o tome kako se postiže efekat kretanja pri raznim računarskim igrama.

Nije nimalo jednostavno izraditi neku arkadnu, dinamičnu igru. Nije dovoljno biti samo haker da bi se čovek upuštao u to. Prvo je potrebno solidno znanje programiranja, pre svega sistematsko razmišljanje i iskustvo. Naime, celokupna programska masa, sav materijal koji program obuhvata, mora da bude promišljeno konstruisan ako želimo da dejstvuje brzo i efikasno. Pošto viši programski jezici obično nisu dovoljno brzi za te svrhe (specifičnosti procesora ne mogu se pomoću njih dokraja iskoristiti), potrebno je i veoma dobro poznavanje ne samo mašinskog jezika nego čak i podrobno poznavanje hardvera in njegovog rada. Da bi igra bila iznutra usklađena, da bi pojedini delovi međusobno dobro sarađivali, treba mnogo znati o programiranju u realnom, tekućem vremenu, a na računarima sa čipovima za rukovanje sprajtovima (sprite) i o prekidima. Treba uskladiti vreme čekanja i ponavljanja, brzine itd. Kao što se vidi, za ovakvu igru treba mnogo, rada i znanja a pri tome je sama grafika još najjednostavniji deo.

Pokretna slika koristi se danas i za niz drugih svrha, a ne samo za računarske igre. Da li se sećate crtića o Voyagerovom putu kroz Saturnusove prstenove, koja je pre nekoliko godina bila prikazana i na našoj televiziji? Računarski crtić je bio ono kako je računar nacrtao i niz sekvenca iz Lukasovih (Lucasovih) Rata zvezda. Lukasfilm, Holivud, SAD, u ovom trenutku jedan je od najvećih svetskih centara za primenu računarske grafike u miroljubive svrhe. Međutim, tu je princip crtanja bitno drukčiji nego u igri, jer računar ne upravlja samo grafičkim ekranom nego i kamerom ili magnetoskopom. Kad se na ekranu nacrta slika, računar aktiviše kameru, snimi sliku i nastavlja da crta sledeću sliku. Za ilustraciju: prilikom snimanja prvih Ratova zvezda, dok Lukas još nije imao craya, računar je utrošio tri dana za snimanje filmske sekvence od šest sekunda, što znači da mu je trebalo oko dvadeset minuta za sliku. Dosta o tome, prelazimo opet na grafiku!

Dakle, pokretna slika sastavljena je od niza više slika koje se malo razlikuju jedna od druge, a crtaju se tako brzo da oko ne primećuje prevaru. Pošto je brzina crtanja ograničena, u jednoj slici ne može se nacrtati ko zna koliko. Zato se slika podeli na deo koji miruje i pokretni deo. Ako, npr., crtate putovanje automobila putem, pokretni deo slike može da bude automobil, a pozadina može da bude deo slike koji miruje (program 38) ili upravo obrnuto (program 39 u kom su procedure Auto, Put i Motka jednake kao pre). Prema tome, ideja je jednostavna: na pozadinu nactate automobil, malo pričekate, izbrišete ga i nacrtate malo pomeren. Vreme čekanja zajedno s vremenom za crtaje samog auta određuje brzinu putovanja. Dok se crta auto, treba voditi računa o tome da se ne zakloni pozadina. U programima 38 i 39 to uradi poziv procedure Write Over (slično kao OVER u bejsiku), zbog čega automobil izgleda probušen na mestu gde se seče s motkom.

Kad automobil miruje a pozadina putuje, može da se pomera i sadržaj ekrana: celokupna bitna slika pomeri se za bit na jednu stranu, npr. ulevo, a nadesno se u redu dodaje deo slike koja se pokaže. Na taj način može da se slika pozadina bez obzira koliko komplikovana bila. Pošto se pomeranjem cele slike pomeri i slika automobila, treba je posebno izbrisati i nanovo nacrtati. To znači da takav način crtanja dolazi u obzir samo ako je vreme crtanja pozadine veće od pomeranja ekrana i crtanja automobila. Kombinovanjem dve tehnike, pomeranjem pozadine polako u jednom pravcu, a utomobila brže u suprotnom pravcu, postiže se još bolje osećaj kretanja. Primer tako programiranog kretanja pružaju, npr., programi za simulaciju letenja ili vožnju trkačkim automobilom.

Većina pokretnih slika kod igara sastavljena je na sličan način: delići slike (patuljci, vasionci i sl.) kreću se po pozadini koja miruje ili koja se polako pomera. Kod nekih računara može – nezavisno od same slike – kretanjem sprajtova upravljati video čip, to

LEGENDA

```
 1 PROGRAM Animacija;
 5 (Automobil koji putuje)
 6 (Animacija pozadine)
 9 VisMotke = 100;
10 StrMotke = 15;
11 RastKonf = 50;
12 BrzAuta = 3;
13 Čekanje = 2000;
16 VAR
25 PROCEDURE Motka
28 (Nacrta motku pri zadatom x)
31 END (Motka);
34 PROCEDURE Auto
37 (Nacrta auto pri zadatom x)
40 END (Auto);
43 PROCEDURE Put
45 (Nacrta put s konfinima)
48 END (Put);
55 Auto (100);
57 Motka (x); Put (x);
58 FOR i:=1 TO Čekanje DO;
59 Motka (x); Put (x);
60 x:=x+BrzAuta
```

```
 1 PROGRAM Animacija;
 2
 3  { Program 39 }
 4
 5  { Potujoci avto }
 6  { Animacija ozadja }
 7
 8 CONST
 9  VisDroga   = 100;
10  StrDroga   = 15;
11  RazKonf    = 50;
12  HitAvta    = 3;
13  Cakanje    = 2000;
14
15
16 VAR
17  x: INTEGER;
18  i: INTEGER;
19
20
21
22 {$F 1:graph   }
23
24
25 PROCEDURE Drog
26   ( x:INTEGER );
27
28   { Narise drog pri danem x }
29
30 BEGIN
31 END { Drog };
32
33
34 PROCEDURE Avto
35   ( x:INTEGER ):
36
37   { Narise avto pri danem x }
38
39 BEGIN
40 END { Avto };
41
42
43 PROCEDURE Cesta
44   ( x:INTEGER );
45   { Narise cesto s konfini }
46
47 BEGIN
48 END { Cesta };
49
50
51 BEGIN
52   PAGE;
53   WriteOver( 1 );
54   x:=19;
55   Avto( 100 );
56   REPEAT
57     Drog( x ); Cesta( x );
58     FOR i:=1 TO Cakanje DO;
59     Drog( x ); Cesta( x );
60     x:=x+HitAvta
61   UNTIL x>255;
62   Wait
63 END.
```

jest ono kolo koje osvežava sliku na ekranu, koje bitnu sliku pretvara u televizijski signal. Kretanje sprajtova bitno manje opterećuje procesor, zbog čega slike mogu da budu atraktivnije. Video čipu saopšti se samo izgled sprajta, njegov položaj na ekranu i prioritet. Prioritet je element koji odlučuje koji sprajt od dva koji se pokrivaju dolazi na slici napred. A video čip prilikom prekida kazuje kada se dva sprajta sudare ili kad sprajt zakači ivicu slike. Na taj način može se jednostavno programirati pucanje ili trka. Ali nedostatak ovog načina jeste stalnost veličine sprajtova, zbog čega kretanje ne može da se prikaže u trećoj dimenziji.

Jasno je da se upravljanje sprajtovima može da reguliše i programski. To dokazuje niz divnih igara za »dugu«. Njihov video čip je veoma jednostavan i ne ume da upravlja sprajtovima. Takav program opisaćemo samo ukratko, jer je u paskalu radio tako sporo da ga radije ne objavljujemo. Sprajt se predstavlja slično načinu na koji je u računaru predstavljen izgled znakova, pravougaonim uzorkom od bitova. Najjednostavnije je ako u horizontalnom pravcu sprajt ima dužinu od osam bitova odnosno jednog bajta, zbog organizacije video memorije. Visina može da bude proizvoljna. Kad se određuje izgled sprajta, pripremaju se horizontalno pomerene slike izgleda: za 0,1 do 7 bitova. Tako više neće biti potrebno pomeranje izgleda prilikom umetanja u sliku. Zatim je jednostavno umetanje sprajta u sliku: prvo se iz slike povuče deo pozadine čija je širina 16 bitova a visina jednaka visini sprajta. Taj deo treba upamtiti, a zatim se u nj umetne verzije sprajta, pomerena onoliko koliko treba. Tako dobijeni deo preseli se opet u sliku. Sprajt sa slike izbriše se jednostavno umetanjem originalne pozadine u sliku. Prilikom horizontalnog putovanja sprajta često se može izbeći brisanje. Sudar sprajtova jednih s drugim u zakačinjanje ivice ekrana može se jednostavno utvrditi poređenjem koordinata.

Na kraju ovoga kratkog izleta u svet pokretne grafike treba pomenuti još nešto u vezi s animacijom slike. To je tzv. in-betweening, izrada međuslika kod crteža. Reč je o sledećem: prilikom animacije npr. hodanja potrebno je između nekih osnovnih položaja nacrtati onoliko međufaza koliko je potrebno da kretanje bude glatko i brzo koliko mora da bude. U predračunarskoj eri to su u crtićima radili neiskusniji animatori, a sada taj posao može obavljati računar. Način je jednostavan. Između dva uzastopna položaja kolena umetne se – linearnom ili opštijom interpolacijom – onoliko međupoložaja koliko bude potrebno. Tako se postupi za sve tačke u konturi, a zatim se nacrtaju međufaze. Program 40 prikazuje tako napravljenu animaciju skoka. Četiri stava koji miruju pokazuju zadate položaje, a drugi se linearno interpoliraju između njih. Zato kretanje nije baš najlepše i prirodno, jer se u toku kretanja menja proporcija veličine između pojedinih delova tela. To može da se izbegne drukčijom interpolacijom.

Stigosmo i do kraja. Školska godina završava, a s njom i naša škola grafike. Zavirili smo u mnoga područja grafike, na neka podrobnije, na druga ne tako podrobno, ali nismo uopšte dirali u neka područja koja nisu toliko zanimljiva za mikroračunarsku grafiku (npr. u područje organizacije mašinske opreme ili raspoznavanja pisma i uzoraka). Ako vas zanima nešto podrobnije, a vi knjigu u ruke. Ponešto o tome je već objavljeno, iako najviše literature ima na engleskom jeziku. Na slovenačkom jezičkom području izašla je 1984. godine, u izdanju Elektrotehničkog fakulteta u Ljubljani, Divjakova knjiga Računalniška grafika.

Dobro je ako vam je naša škola koristila. Izvinjavamo se za nekoliko propusta u programima i za štamparske greške. Upozoreni smo i na nekoliko grešaka u programima, ali one se lako otkrivaju pa ih i ne ispravljamo. **Kraj**

```
 1 PROGRAM InBetween;
 2
 3  { Program 40 }
 4
 5  { Interpolacija vmesnih slik }
 6
 7 CONST
 8
 9  nln   = 7;
10  npt   = 9;
11  r     = 5;
12
13
14 TYPE
15
16  FIGURE = RECORD
17   c:INTEGER;
18   s,e:ARRAY [1..nln] OF INTEGER
19  END;
20
21  POSITN = RECORD
22   x,y:ARRAY [1..npt] OF INTEGER
23  END;
24
25
26 VAR
27
28  i,j,k,l:INTEGER;
29  t:      REAL;
30  int:    POSITN;
31  pos:    ARRAY [0..3] OF POSITN;
32  man:    FIGURE;
33
34
35 {$F 1:graph   }
36
37
38 PROCEDURE DrawFig
39  ( f:FIGURE; p:POSITN );
40
41  VAR i:INTEGER;
42
43 BEGIN
44  WITH f,p DO
45   BEGIN Circle(x[c],y[c],r);
46    FOR i:=1 TO nln DO
47     Line(x[s[i]],y[s[i]],x[e[i]],y[e[i]])
48   END
49 END { DrawFig };
50
51
52 PROCEDURE InterPos
53  ( t:REAL; VAR p,q,r:POSITN );
54
55  VAR i:INTEGER; u:REAL;
56
57 BEGIN u:=1-t;
58  WITH r DO
59   FOR i:=1 TO npt DO
60    BEGIN
61     x[i]:=ROUND(u*p.x[i]+t*q.x[i]);
62     y[i]:=ROUND(u*p.y[i]+t*q.y[i])
63    END
64 END { InterPos };
65
66
67 BEGIN
68  WITH man DO
69   BEGIN c:=9;
70    s[1]:=1; e[1]:=2;
71    s[2]:=2; e[2]:=3;
72    s[3]:=3; e[3]:=4;
73    s[4]:=4; e[4]:=5;
74    s[5]:=6; e[5]:=7;
75    s[6]:=7; e[6]:=8;
76    s[7]:=3; e[7]:=7
77   END;
78
79  WITH pos[0] DO
80   BEGIN
81    x[1]:=  5; y[1]:= 5;
82    x[2]:= 10; y[2]:=15;
83    x[3]:=  9; y[3]:=25;
84    x[4]:= 20; y[4]:=25;
85    x[5]:= 25; y[5]:=15;
86    x[6]:=  5; y[6]:=35;
87    x[7]:= 16; y[7]:=45;
88    x[8]:= 30; y[8]:=46;
89    x[9]:= 15; y[9]:=50
90   END;
91  WITH pos[1] DO
92   BEGIN
93    x[1]:=112; y[1]:=30;
94    x[2]:=106; y[2]:=41;
95    x[3]:= 90; y[3]:=40;
96    x[4]:=104; y[4]:=37;
97    x[5]:= 95; y[5]:=30;
98    x[6]:=118; y[6]:=52;
99    x[7]:=106; y[7]:=55;
100   x[8]:=118; y[8]:=60;
101   x[9]:=108; y[9]:=60
102  END;
103 WITH pos[2] DO
104  BEGIN
105   x[1]:=178; y[1]:= 7;
106   x[2]:=181; y[2]:=20;
107   x[3]:=175; y[3]:=35;
108   x[4]:=185; y[4]:=23;
109   x[5]:=191; y[5]:=10;
110   x[6]:=158; y[6]:=55;
111   x[7]:=170; y[7]:=50;
112   x[8]:=185; y[8]:=60;
113   x[9]:=170; y[9]:=55
114  END;
115 WITH pos[3] DO
116  BEGIN
117   x[1]:=237; y[1]:= 0;
118   x[2]:=236; y[2]:=15;
119   x[3]:=230; y[3]:= 3;
120   x[4]:=241; y[4]:=14;
121   x[5]:=248; y[5]:= 0;
122   x[6]:=223; y[6]:= 7;
123   x[7]:=224; y[7]:=25;
124   x[8]:=218; y[8]:=13;
125   x[9]:=224; y[9]:=30
126  END;
127
128 PAGE;
129 FOR i:=0 TO 3 DO
```

LEGENDA

1 PROGRAM In Between;
5 (Interpolacija međuslika)
1 PROGRAM Animacija;
5 (Automobil koji putuje)
6 (Animacija auta)
9 VisMotke = 100;
10 StrMotke = 15;
11 RastKonf = 50;
12 BrzAuta = 3;
13 Čekanje = 2000;
16 VAR
25 PROCEDURE Motka
28 (Nacrta motku pri zadatom x)
31 Line (x, 0, x, VisMotke);
32 Line (x-StrMotke, Vis-Motke-StrMotke,
33 x+StrMotke, VisMotke-StrMotke)
34 END (Motka);
37 PROCEDURE Auto
40 (Nacrta auto pri zadatom x)
51 END (Auto);
54 PROCEDURE Put
56 (Nacta put s konfinima)
58 BEGIN x:=x MOD RastKonf;
63 x:=x+RastKonf
65 END (Put);
72 Put (0);
73 Motka (40);
75 Auto (x);
76 For i:=1 TO Čekanje DO?
77 Auto (x);
78 x:=x-BrzAuta

```
130    DrawFig( man,pos[i] );
131
132   WriteOver(1);
133
134   FOR k:=1 TO 10 DO
135    FOR i:=0 TO 3 DO
136     BEGIN j:=(i+1) MOD 4;
137      FOR l:=1 TO 8 DO
138       BEGIN t:=l/8;
139        InterPos(t,pos[i],pos[j],int );
140        DrawFig( man,int );
141       END
142     END;
143
144   Wait
145 END.
```

```
1  PROGRAM Animacija;
2
3   { Program 38 }
4
5   { Potujoci avto }
6   { Animacija avta }
7
8  CONST
9   VisDroga   = 100;
10  StrDroga   = 15;
11  RazKonf    = 50;
12  HitAvta    = 3;
13  Cakanje    = 2000;
14
15
16 VAR
17  x: INTEGER;
18  i: INTEGER;
19
20
21
22 {$F 1:graph    }
23
24
25 PROCEDURE Drog
26   ( x:INTEGER );
27
28   { Narise drog pri danem x }
29
30 BEGIN
31   Line( x,0, x,VisDroga );
32   Line( x-StrDroga,VisDroga-StrDroga,
33         x+StrDroga,VisDroga-StrDroga )
34 END { Drog };
35
36
37 PROCEDURE Avto
38   ( x:INTEGER );
39
40   { Narise avto pri danem x }
41
42 BEGIN
43   Circle( x+15,5,5 );
44   Circle( x+45,5,5 );
45   Line( x,10,x+60,10 );
46   Line( x+60,10,x+60,30 );
47   Line( x+60,30,x+20,30 );
48   Line( x+20,30,x+20,20 );
49   Line( x+20,20,x,20 );
50   Line( x,20,x,10 )
51 END { Avto };
52
53
54 PROCEDURE Cesta
55   ( x:INTEGER );
56   { Narise cesto s konfini }
57
58 BEGIN x:=x MOD RazKonf;
59   Line( 0,0,255,0 );
60   WHILE x<255 DO
61     BEGIN
62       Line( x,0, x,10 );
63       x:=x+RazKonf
64     END
65 END { Cesta };
66
67
68 BEGIN
69   PAGE;
70   WriteOver( 1 );
71   x:=195;
72   Cesta( 0 );
73   Drog( 40 );
74   REPEAT
75     Avto( x );
76     FOR i:=1 TO Cakanje DO;
77     Avto( x );
78     x:=x-HitAvta
79   UNTIL x<0;
80   Wait
81 END.
```


PRODAJEMO RAČUNARE PO IZVOZNIM CENAMA

- SINCLAIR SPECTRUM 16 K
- SINCLAIR SPECTRUM 48 K
- SINCLAIR SPECTRUM 48 K PLUS
- COMMODORE 64
- COMMODORE C-16
- COMMODORE PLUS 4

Periferna oprema za commodore: kasetnik PM-C16, pogon za gipki disk 1541

Crtač u boji 1520, štampač MPS 801-MPS 803, palica za igranje

Periferna oprema za sinclair spectrum: micro-drive, interface 1, štampač seikosha GP-500A, palica za igranje s Kempstonovim interfejsom

METROMARKET

Ul. F. Filzi 4, tel: 993940/631064, 993940/68841 TRST

GENERALTECNICA

Trg S. Antonio 6, tel: 993940/62730, TRST

PUHEK

POSLOVNI PROGRAMI ZA C-64

ZANATLIJE, ŠKOLE I MANJA PREDUZEĆA
VREME JE ZLATO – ZATO NE ODLAŽITE KRENITE U KORAK S VREMENOM DANAS

POZOVITE NAS I NEĆE VAM BITI ŽAO
TEL: (061) 51-148 – POPODNE

LIGHT – PEN

NOVO! NAJNOVIJE!

LIGHT-PEN	4.000 ND
DEMO PROGRAM NA KASETI +	500 ND
DEMO + PROFI GRAFIKA NA DISKETI +	1.500 ND

ADRESA:
LIGHT-PEN, PRI BORSTU 5, 61210 LJ. ŠENTVID
TEL: (061) 51-148 – POPODNE

KORAK DALJE SA SPECTRUMOM!

Programski paketi za stručnjake:

STATISET 01–03 sa 24 programa,
LINSET 01 sa PERTOM, TRANSPROGOM i LINPROGOM 1 i 2,
GEODET sa 12 programa, reševanje po standardnim trigonometrijskim obrascima.
Uključeno: priručnici sa uputstvima i primerima.

NEW **DATA**

Dragiše Brašovana 8/10, 21000 Novi Sad

Grafika visoke rezolucije

ROBERT SRAKA

Grafički čip prepoznaje sudare sprajtova jednih s drugima i sprajta sa tekstom. To se svojstvo najviše iskorištava u računarskim igrama. Drugog značenja nema. Registar 30 kazuje koji sprajtovi se dodirnu. Kad se oni sudare, onda se njima odgovarajući bitovi postavljaju na 1 (ako se sudare sprajtovi 1 i 6, bitovi 1 i 6 postave se na 1). Zatim se naredbom PEEK može da proveri stanje registra. Vrednost registra treba odmah ponovno izbrisati, da bi se moglo saznati za sledeći sudar. Naime, vrednost registra ostaje neizmenjena i posle čitanja naredbom PEEK.

O sudarima sprajta i teksta vodi računa registar 31. Prilikom sudara odgovarajući bit postavi se na 1 (ako se sprajt 5 sudari sa tekstom, peti bit postavi se na 1). Kad se vrednost pročita, registar treba ponovo isprazniti.

Sudari aktivišu i zahtev za prekidom u registru 25.

Na kraju ovog dela ostaje nam još samo praktično predstavljanje načina rada registra za sprajtove. Pošto bi za efikasno objašnjenje bio potreban i demonstracioni program, ne preostaje nam drugo nego da celu stvar ukucate u svoju kutiju. Na ekranu se pojave dva aviona. Tasterima I, J, K i M možete da pomerate žuti avion, a zeleni stoji uvek na istom mestu.

Prvo se program raščlani red po red:

– 110: uključi automatsko ponavljanje svih tastera; umetne početnu adresu VIC za V

– 112: promeni boje pozadine i okvira u crno

– 114: registre za detekciju sudara postavi na 0; to treba učiniti da ne bi nastupio prekid (skoka u potprogram) još pre nego što počnete da se pomerate avionom po ekranu

– 116: umetne podatke za prva tri sprajta u međumemoriju

– 118: podaci za zadnju sliku nalaze se između adresa 704 i 765

– 120–128: nacrta pozadinu

– 130–132: podesi brojače sprajtova na prave blokove

– 134: izmeni koordinatu x sprajta 3 u 250; tako se ne preklapa sa sprajtom 2 na poziciji (0,0), jer bi to uzrokovalo promenu u registru 30 (sprajtovi mogu da se sudare i izvan ekrana), zbog čega računar više ne bi mogao da utvrdi sudar sve dok taj registar ne bi opet postavio na nulu. Probajte da se zaletite avionom bez tog reda! Nećete moći. A koju vrednost tada ima registar 30?

– 136: uključi višebojne sprajtove

– 138: definiše zajedničke boje za sve sprajtove (žuta i crvena)

– 140: žuto oboji prvi sprajt, a drugi zeleno

– 142: sprajt 2 (treći) treba da bude narandžaste boje

– 144–146: sprajtove 0 i 1 postavi na ekran

– 148: uključi sprajtove

– 152: čeka na pritisak tastera

– 154, 156: gleda da nije došlo do sudara između sprajtova ili između sprajta i pozadine

– 158–164: pomeranje sprajta

– 168: postavi brojač na blok 14; tim menjanjem bloka postiže se efekat obrtanja, jer jedanput pokazuje na podatke za brod L (levo), a drugi put za brod D (desno)

– 170: proverava da li sprajt ide s levog dela na desni deo ekrana; vrednost premerava sa 254 umesto sa 255, jer sprajt »korača« po dva umesto po jedan (u protivnom bi bio suviše spor, čemu je svakako kriv bejsik)

– 172: ovde je skriveno koračanje ulevo

– 174–178: isto kao pre, samo u drugom pravcu

– 182: boju pozadine promeni u crvenu (to je onaj tajanstveni blesak pri sudaru)

– 184–186: postavi sprajt 2 između sprajtova 0 i 1

– 188: kraj sevanja – boju pozadine menjamo opet u crnu

– 192: koliko god možemo – proširimo sprajt 2, u oba pravca

– 194–196: ovim se uključi i četvrti sprajt

– 200: isključimo sprajtove 0 i 1

– 204: isključimo i sprajt 2; ovde vidimo kako sprajtovi mogu da se isključe na dva načina (vidi 200). Razmisli!

– 206: olupina se spušta prema zemlji

– 208: ovim proveravamo da li je olupina dodirnula zemlju; ako još nije, treba i dalje da se spušta

– 212: ovde je skriveno drugo sevanje: prvo se promeni boja pozadine u žutu, zatim isključimo sve sprajtove i pozadinu opet obojimo crno

– 214: ova stvar govori sama za sebe dovoljno

– 216: ovim počistimo sve registre koordinata x i y za nove sudare

– 218: sprajtove sažmemo na normalnu veličinu; ako se to ne učini, eksplozija u drugi desiće se odmah na početku (184–186) proširena na dvostruku veličinu, a ne tek posle nekoliko trenutaka (192)

– 220: ovaj red izbriše najviše bitove koordinata x; ako brod zakači zemlju na levoj polovini ekrana i na kraju ovaj bit (za levu polovinu) ne izbrišemo, sprajt posle ponovnog starta neće biti prikazan na uobičajenom mestu

– 222–274: ovde su skriveni oblici i boje sprajtova na ekranu; ako niste sasvim dobro razumeli određivanje boja za sprajtove u boji, udubite se u ove brojke!

Reći ćemo još nešto o namernim pravilnim i nepravilnim koracima u programu, a koji mogu mnogo toga da nas nauče.

Verovatno ste primetili da računar ne reaguje odmah na dodir (sudar) sprajta s drugim sprajtom ili pozadinom. Tome nije kriv VIC nego način kretanja po ekranu, jer računar tek prilikom ponovnog pomeranja broda primeti da se brod sudario. Tako možemo da razmotrimo prioritete. Pošto sprajt ima prioritet ispred teksta (ako to ne izmenimo), krilo aviona koje dodirne zemlju prikazano je iznad pozadine. Razliku možete da dokažete tako što ćete u registar 27 umetnuti vrednost 1.

Na isti način možete da vidite prioritete među sprajtovima – kad se avioni zalete, eksplozija je prikazana iza njih jer taj sprajt ima veći redni broj. To ćete lakše utvrditi ako u vremenske petlje (FOR... NEXT) umetnete veće vrednosti.

Možete da eksperimentišete i pomeranjem sprajta po ekranu i izvan njega. Vozite avion

```
100 REM  ****************************
102 REM  * PREDSTAVITEV TRCENJ MED  *
104 REM  *  SLICICAMI TER MED NJIMI *
106 REM  *    IN OZADJEM            *
108 REM  ****************************
110 POKE650,128:V=53248
112 POKEV+32,0:POKEV+33,0
114 POKEV+30,0:POKEV+31,0
116 FORI=832TO1022:READA:POKEI,A:NEXT
118 FORI=704TO765:READA:POKEI,A:NEXT
120 PRINT"J":FORI=1TO9:PRINT"M":NEXT
122 PRINT"■■■
```

treba voziti duže vreme po »mračnim dubinama nepoznatog«.

Prema tome, treba da nastojite što više naučiti iz programa. A psihički se pripremite na programiranje u mašinskom jeziku, koji će vam u sledećim delovima biti i te kako potreban, pošto smo već u ovom kratkom programu utvrdili koliko je bedno spor bejsik.

Uz pomoć sprajtova možete da se upuštate u razne nestašluke; ako prilikom pomeranja sprajta menjate i njegov oblik (brzo preklapate više sprajtova), dobijate osećanje kretanja, a različite efekte možete da uzrokujete pri sudarima – ukratko, sve zavisi samo od vaše mašte.

Kuda s podacima?

Pre godinu i po dana, kad je kod nas već bilo podosta commodorea, nismo još mnogo znali o grafici visoke rezolucije. Retki su bili grafički lepo oblikovani programi, a ni jedan priručnik za bejsik nije ništa kazivao za šta bi čovek mogao da se uhvati u vezi s tim. Zato je malo ko i razmišljao o grafici visoke rezolucije, jer Simon's Basic još nije bio ovako rasprostranjen.

Danas već svako ponešto nacrta, iako većina takvih umetnika i dalje koristi već napravljene grafičke programe i mnogi ne znaju da se jednake slike mogu da programiraju i običnim bejsikom. Jasno je da takvo programiranje nije jednostavno i da bez potrebe otežava rad računarom, što je i glavni razlog ismejavanju spektrumaša. Crtanje slika visoke rezolucije u bejsiku nema neko pravo značenje, ali su kraće (kod kuće pravljene) rutine u programima elegantnije rešenje nego drugi Simon's. Za takve rutine potrebno je poznavanje mašinskog jezika.

Ne smete suviše brzo da se uplašite i pobegnete od računara još pre nego što zapravo i počnete. Najvažnije je shvatiti kako radi grafika da bi mogli da se primene svi oni trikovi koji doprinose skraćivanju programa i što boljem efektu.

Šezdeset četvorka radi grafiku rezolucije 320 × 200 tačaka, što ukupno iznosi 64000 tačaka. Doduše, brojka se čini velika, ali noviji računari imaju sve višu rezoluciju, što znači sve više tačaka. Tako popularni amstrad ima 640 × 200 (128000) tačaka, novi atari još jedanput više (640 × 400). Ali ni to nije još ništa u poređenju s terminalima CAD/CAM, koji imaju rezoluciju i više od 1000 × 1000 tačaka.

Rezolucija grafike povezana je i s veličinom memorije računara, jer je slika smeštena u njoj; ali što je veća rezolucija, toliko više mesta potroši. Način na koji naš računar zapisuje sliku nazivamo bitni zapis (bit maPPing), šta znači da svaka tačka na ekranu ima svoj bit u memoriji. Ako je tačka upaljena, dakle ako se vidi na ekranu, znači da je taj bit postavljen na 1, a inače na 0. Pošto na ekranu ima 64000 tačaka, to znači 64000 bitova, a to je nešto manje od 8 K.

Osam K je velik zalogaj, a kod šezdeset četvorke pogotovu, jer za program u bejsiku ima slobodno samo 38 K. Ako od toga odbijemo 8, ostaje još samo 30 K...

Ali ipak nije tako, iako je taj podatak naveden u većini knjiga. Da počnemo od početka.

Pri definisanju prostora za sliku treba prvo da vodimo računa o podeli blokova (bank) opisanim u prošlom broju. Cela memorija za sliku mora da bude u istom bloku. Gde će u tom bloku biti bitni zapis, određuje se menjanjem vrednosti bitova 1–3 u registru 24, odnosno na memorijskoj adresi 53272. Kasnije ćemo videti da ta ista tri bita koristimo i za

vredn. A	biti	naslov
0	....000.	0–2047
2	....001.	2048–4095
4	....010.	4096–6143
6	....011.	6144–8191
8	....100.	8192–10239
10	....101.	10240–12287
12	....110.	12288–14335
14	....111.	14336–16383

određivanje adrese novoga seta znakova. Njima možemo da odredimo osam različitih kombinacija, što znači osam različitih adresa u memoriji. Vrednost registra menjamo izrazom:

POKE 53272 (PEEK(53272)AND240) OR A

A ima sledeće vrednosti:

vrednosti A	bitovi	adresa
0	000	0-2047
2	001	2048–4095
4	010	4096–6143
6	011	6144–8191
8	100	8192–10239
10	101	10240–12287
12	110	12288–14335
14	111	14336–16383

Na žalost, možemo da izaberemo samo dva područja za bitni zapis. On može da bude u prvih 8 K memorije ili u drugih 8 K (u bloku 16 K), ali ne može da se bira mesto negde u sredini da bi, na primer, ostala prva četiri K bajta slobodna za program, zatim 8 K upotrebljena za sliku, a poslednja 4 K opet da budu prazna. Kao što vidimo, o položaju bitnog zapisa u biti brine samo treći bit registra 24 (četvrti sleva), što se vidi i iz tabele. Zato je svejedno ako se upiše

POKE 53272,(PEEK(53272)AND240)OR 8

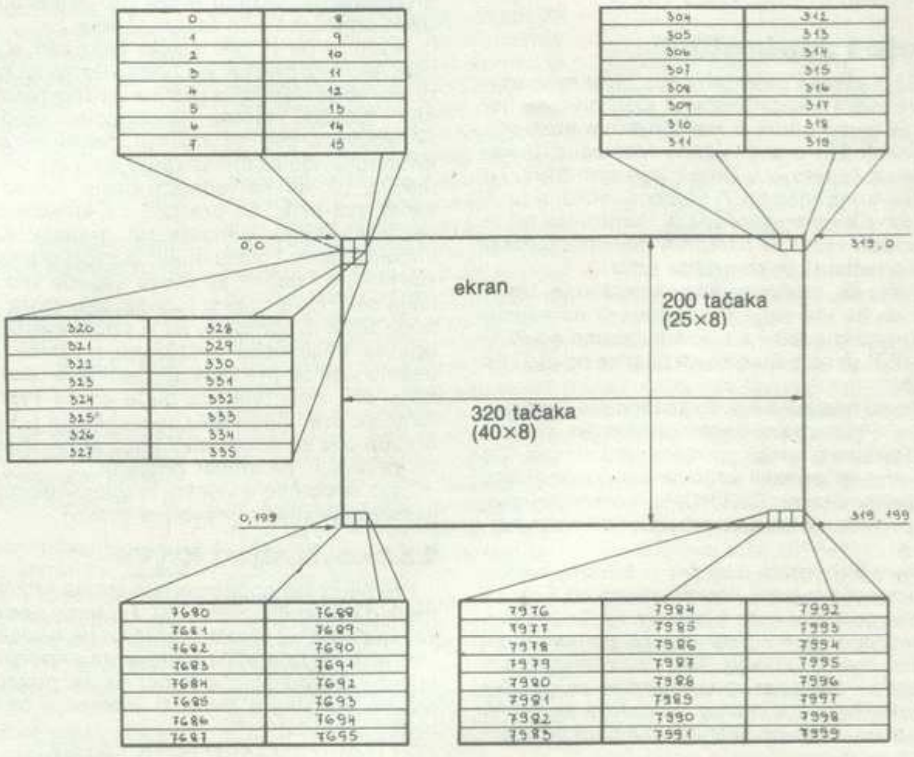
ili: POKE 53272,(PEEK(53272)AND240 OR 14

U oba slučaja slika će biti u drugih 8 K memorijskog bloka 16 K. Jasno je, međutim, da se mogu birati različiti memorijski blokovi (vidi MM, maj). Druge vrednosti u tabeli biće nam potrebne u vezi sa setom znakova. Kad se uključi računar, ta tri bita su postavljena na 010.

A sada da vidimo gde ima dosta mesta za sliku. Prva dva K su već iskorištena. Između adresa 4096 i 8192 ($1000-01 FFF heksadecimalno) nalazi se i slika seta znakova, gde ne mogu da budu drugi grafički podaci. Zato se prvih 8 K memorije ne mogu da upotrebe za bitni zapis. Drugih 8 K je već slobodno, što znači da je to prvi mogući položaj slike. U bloku 1 nema nikakvog zapisa, zbog čega može da se izabere bilo koji deo tog bloka, bilo prvih bilo drugih 8 K.

U bloku 2 opet iskrsne problem, odnosno slika seta znakova iz roma, zbog čega ne može da se iskoristi taj deo memorije (od 32768 do 40959). Prema tome, našli smo samo tri mogućna položaja bitnog zapisa slike. To je obično dovoljno velik izbor, ali su sva ta mesta veoma nezgodna.

Međutim, grafički podaci mogu da se smeste još na dva mesta: mogu da se skriju pod bejsik ROM i Kernal ROM. Prvi u bloku 2 (gornjih 8 K), posle čega su slobodna 4 K, dok sledeća 4 K zauzimaju registri koji menjaju vrednosti i zato ne mogu da skladište slike. Na kraju ostaje još 8 K rama pod operativnim sistemom.



Upravo peekanje i monitorski zapis ta dva područja razlog su mišljenju da taj deo rama nije dostupan korisniku. Ali VIC ne čita rom kao mi nego zaviri u RAM gde možemo da mu skrijemo svoje slike.

Tako nam uprkos tome što imamo uključenu sliku u grafici visoke rezolucije ostaje osnovnih 38 K za program u bejsiku – nedirnutih.

Taj prostor pod Kernalom u ozbiljnim programima najčešće se i upotrebljava za sliku. Inače ne bi bilo dovoljno mesta za program, a taj bi prostor ostao neiskorišten: na tim adresama ne može da se izvodi ni program u

mašinskom jeziku, sem ako se primenjuje tehnika preklapanja roma. (To iskorištava Simon's Basic koji preklapa bejsik ROM, jer je sam Simon's dug 16 K, a polovina ga je zapisana pod bejsik romom.)

Bitni zapis imaju zapisan pod Kernalom ne samo korisnički programi (Simon's Basic), nego i neke igre (npr. Dallas Quest).

Sada već znate gde možete da ubacite svoju sliku. Uprkos tome što je najpodesnije mesto za nju pod Kernalom, za početak ćete upotrebiti drugih 8 K u bloku 0, odnosno područje između adresa 8192 i 16383 ($2000 i $3FFF). Već smo ranije napisali POKE za tu operaciju.

Ostaje samo još uključivanje visoke rezolucije. To se postiže postavljanjem bita 5 u VIC kontrolnom registru 1 (registar 17) na 1. Drugi bitovi moraju da ostanu neizmenjeni, zbog čega ćemo upotrebiti i naredbu PEEK:

POKE 53265,PEEK(53265)OR 32

Isključuje se ponovnim postavljanjem bita 5 na 0. Upiše se:

POKE 53265,PEEK(53265)AND 223

Posle poukova za određivanje položaja bitnog zapisa i uključivanja grafike na ekranu se pokaže zbrkana mazarija. To je slika slučajno razpoređenih bitova koji napune svu memoriju kad se uključi računar. Njih moramo prvo izbrisati da bismo na njihovo mesto ubacili svoju sliku. A na koji način su zapravo podaci zapisani?

Boje i zapis slike

Svaka tačka na ekranu ima bit u memoriji. Prva tačka s koordinatama (0,0) predstavljena je prvim bitom u memorijskom prostoru, namenjenim grafici visoke rezolucije. U našem slučaju to je u ćeliji s adresom 8192. Tu tačku kontroliše bit 7. Sledeću tačku, a to je tačka s koordinatama (1,0), kontroliše bit 6. Jednako važi i za narednih nekoliko tačaka. Tako tačku (7,0) kontroliše bit 0

Sada se, međutim, stvar komplikuje. Umesto da se ide dalje tim redom, u narednom bitu je zapis tačaka s koordinatama od (0,1) do (7,1). A naredni bit sadrži tačke od (0,2) do (7,2).

To se nastavlja sve do koordinate 7 u pravcu y. Prvih osam bajtova prikazuje kvadrat 8x8 tačaka u levom gornjem uglu ekrana. Taj kvadrat je jednake veličine kao kursor. Ako se pritisne taster CLR/HOME, kursor će upravo prekriti mesto koje određuje tih osam bajtova.

Narednih osam bajtova u bitnom zapisu predstavlja tačke s koordinatama od 8 do 15 u pravcu x i od 0 do 7 u pravcu y. To je polje koje popunjava kursor ako ga pomerimo za jedno mesto udesno. Tako su zapisane sve tačke – sabrane su u kvadrate sa po 8x8 tačaka, tako da imamo 25 redova sa po 40 kvadrata. Ta je podela jednaka onoj pri običnom modusu.

Podela bajtova prikazana je na slici 1.

Sada znamo kako su tačke zapisane u memoriji, ali želimo da znamo i sve u vezi s njihovom bojom!

Kad je grafika visoke rezolucije uključena, svi delovi momorije, zaduženi za predstavljanje slike na ekranu, dejstvuju drukčije nego u normalnom modu. Tako memorija u boji između adresa 55296 i 56295 ne obavlja svoj standardni zadatak – ne sadrži podatke za boje. Njenu ulogu preuzima ekranska memorija koja je obično između adresa 1024 i 2023 (zasad je i naša tu). Svaki bajt u ekranskoj memoriji obezbeđuje boju kvadratića 8x8 bajtova. Sada se i onaj bitni zapis ekrana koji nam se ranije činio onako čudnim više ne čini onakvom zbrkom, jer smo na razpored u ekranskoj memoriji navikli već iz memorije u boji.

Svaki bajt koji je određen kvdratu 8x8 tačaka, određuje dve različite boje. Pošto svih boja ima samo šesnaest, za predstavljanje jedne od njih potrebna su četiri bita (2 ↑ 4 = 16). Ionako je osam bitova, jedan bajt, dovoljno za predstavljanje dve različite boje.

Gornja četiri bita znače kolor – kod onih bitova u kvadratu 8x8 tačaka bitnog zapisa, koji su postavljeni na 1, a to su upaljene tačke. Donja četiri bita znače boju pozadine u tom kvadratu odnosno boju ugašenih tačaka (postavljenih na 0).

Ako imamo u bajtu zapisanu vrednost 125, biće upaljene tačke prikazane žuto na svetlozelenoj podlozi. To se izračuna ovako:

A=INT(X/16)
B=XAND15

A je boja upaljene tačke, a B boja pozadine. Tako je INT(125/16) jednako 7, što je kod za žutu boju, a 125 AND 15 je 13, što je kod za svetlozelenu boju. Zapišemo i obrnuto:

X=16A+B

Tako se izračuna kod koji se umetne u ekransku memoriju da se dobiju zelene boje.

Sada vidimo da i kod grafike rezolucije 320x200 tačaka mogu da se odrede po dve boje za svaki kvadrat 8x8 tačaka i nije nam potrebno upotrebljavati samo dve boje za ceo ekran, kao što je to kod većine grafičkih programa. Na ekranu može istovremeno da bude prikazano svih šesnaest boja.

Jasno je da bi bilo suviše lepo kad bi to delovalo bez greške, jer onda više ne bi bila ni potrebna višebojna grafika srednje rezolucije 160x200 tačaka (multi-color mode). Funkcioniše kad se različiti delovi ekrana upotrebljavaju za prikazivanje različitih informacija, jer su na jednom mestu potrebne samo dve boje. Ali prestaje da funkcioniše već pri crtanju jednostavnih grafova. Kad imamo crvenu i plavu liniju na crnoj podlozi, sve je lepo i dobro, ali šta se događa kad se linije seku? Stecište u tom slučaju mora da bude neke druge boje, jer u onom kvadratu gde se linije seku takođe ne možemo da imamo više od dve boje. (Pozadina je takođe boja, pre smo rekli da bude crna.) Prema tome su dve linije svaka svoje boje, a u kvadratiću gde se seku delići linija prikazani su istom bojom, na primer zelenom.

Zato se obično u visokoj rezoluciji ne crtaju složenije slike ni višebojni grafovi.

Tačke, linije i krive

Pre nego što počnemo bilo šta da crtamo, treba da očistimo memoriju. Pri tome nas ne zanima kako su smeštene tačke, jer moramo ceo blok dužine 8000 bajtova da napunimo nulama. Pošto smo odlučili da za početak držimo podatke u bloku 0, memoriju ćemo ovako izbrisati:

FOR I=8192 TO 16192:POKE 1,0:NEXT

Ako pre tog reda već uključimo grafiku visoke rezolucije, vedićemo kako mrlje nestaju sa ekrana. Na mestima gde više nema mrlja memorija je popunjena nulama. Prvi put je takvo brisanje još zanimljivo, iako je suviše sporo da bi moglo da se primenjuje pri ozbiljnijim programima.

Sada treba još umetnuti kodove za boje u ekransku memoriju. Ceo ekran napunićemo jednakim bojama jer nije potrebno da odmah u početku komplikujemo stvari. Boje ćemo ubaciti naredbama:

FOR I= 1024 TO 2033:POKE I, 125:NEXT

Ovde smo za boje umetnuli žutu za tačke i svetlozelenu za podlogu. Ali i ta operacija je suviše spora i posle nekoliko ponavljanja dozlaboga dosadna.

Sada su nam ekran i memorija uređeni za početak crtanja. Ako želite da upalite tačku na ekranu, treba da izračunate bit koji je znači. Već smo navikli da sve tačke računamo tako što ćemo navesti njihove koordinate u pravcu x i y. Prema tome pretpostavimo da je tačka negde u sredini ekrana; neka njene koordinate budu 183 u pravcu x i 77 u pravcu y.

Pošto je ceo bitni zapis uređen po kvadratima koji su podeljeni u redove i kolone, prvo treba utvrditi u kom redu je tačka koju želite da upalite ili ugasite. Kvadrat je visine osam tačaka. Ako želite da izračunate u kom redu tih kvadratića je željena tačka, treba da koordinatu te tačke u pravcu y podelite sa osam. Ako pri tome zanemarite ostatak, dobijete broj redova iznad te tačke (red u kom je tačka dobijete ako tome pribrojite 1).

RED = INT (Y/8)

Za naš slučaj je INT (77/8) jednako 9, što znači da je naša tačka u desetom redu. Sada možete da izračunate početnu adresu reda u kom je tačka, jer znamo da u redu ima četrdeset kvadrata sa po osam bajtova, što iznosi 320 bajtova:

ADRESA = OSNOVA + RED×320

OSNOVA je početna adresa bitnog zapisa slike, što je u našem slučaju 8192. Tako je adresa 8192+9×320, a to je 11072.

Sledeći korak je izračunavanje u kom kvadratu je tačka. I u pravcu × je pojedinačni kvadrat širok osam tačaka. Ako kooridnatu × delimo sa osam i zanemarimo ostatak, dobićemo broj kvadratića koji su ispred naše tačke:

KOLONA = INT (X/8)

INT (183/8 je 22), pa je prema tome tačka u dvadeset i trećem kvadratu. Početna adresa kvadrata je:

KVADRAT = ADRESA + KOLONA 8

Adresi reda pribrojimo broj kolona (kvadrata) po osam bajtova. Za našu tačku važi 11072 + 22 – 8, što je 11248.

Sada se izračuna tačna adresa bajta u kom je tačka. To može da se učini na dva načina. Prvi:

BYTE = KVADRAT + 8 (Y/8-INT (Y/8))

Ono šta je u zagradi daje ostatak pri deljenju. To opet pomnožimo sa osam i pribrojimo adresi kvadrata. Druga mogućnost je lepša:

BYTE 8 = KVADRAT + Y AND 7.

Pri tome uzmemo u obzir da ostatak znače zadnja tri bita, ako koordinatu y zapišemo u binarnom numeričkom sistemu.

Odatle izračunamo 11248 + 77 AND 7 je 11253.

Nedostaje nam još samo bit u izračunatom bajtu koji znači tačku. Pošto bitove brojimo zdesna ulevo, možemo da primenimo jednak način računanja kao kod bajtova, samo što dobijeni rezultat treba da odbijemo od sedam:

BIT = 7 – (X and 7)

7 – (183 AND 7) je 0, prema tome to je krajnji desni bit.

Tako smo izračunali sve šta nam je potrebno. Ako želimo da upalimo tačku, to ćemo učiniti sa:

POKE BYTE, PEEK (BYTE) OR 2 BIT

Ako tačku želimo ugasiti, upiše se:

POKE BYTE, PEEK (BYTE) AND (255-2 BIT)

Tačka koju izaberemo na početku pali se sa:

POKE 11253, PEEK (11253) OR 1

Gasi se sa:

POKE 11253, PEEK (11253) AND 254

Isto tako može se izračunati adresa bilo koje tačke u bitnom zapisu.

Nastaviće se

moj MIKRO
Titova 35
61000 Ljubljana

U ovoj rubrici i u rubrici Čudesni svet dodataka često preporučujete čitaocima da razne dodatke za spectrum naruče kod Sinclair Researcha u Camberleyu.

Tamo sam i ja poslao narudžbenicu za interfejs 1 i mikrodrajv, pa sam posle dve nedelje dobio pismo, čiju kopiju prilažem. U njemu navode da zbog ugovora sa svojim zastupnikom u Jugoslaviji – Iskra Commerce – ne mogu sami isporučiti robu i da se obratim na Iskru.

Interesuje me da li Iskra stvarno pribavlja te dodatke i po kakvoj ceni.

Branko Čibej
Črnuče

sinclair

7 May 1985

Dear Sir

Thank you for your recent enquiry regarding Sinclair products.

We regret that owing to Government Export/Import restrictions we are unable to supply you with any goods direct.

However, we are pleased to advise you that we have now appointed an Agent contracted to deal with Sinclair products in Yugoslavia we give below the name and telephone number of the Company you should contact.

The terms of our contracts with Distributors are such that we are unable to supply you with any goods direct since so doing would put us in breach of our contracts.

We are very sorry that we are unable to be of any further assistance to you, but feel sure that your Distributor will be pleased to do all he can to fulfil your requirements.

Yours faithfully

CUSTOMER SERVICE
EXPORT DEPARTMENT

Our Ref MT/SC

CIKARA COMMERCE

INTERNATIONAL DIVISION
61000 Ljubljana
YNG Revolucije 3, Yugoslavia

Tel: 010 38 61 211 211
Telex: 31154 YU CIKARA

Nazvali smo Iskru Commerce i čuli: »Bili smo jednokratni uvoznik spectruma 16 K i nismo zastupnik Sinclair Researcha.« U Sinclairu ovo očito još ne znaju. Ko će im to saopštiti?

Redakcijo,

pisma obično naslovljavam s »poštovana«, ali čitajući vaš časopis, to zaista nisam u stanju.

S veseljem sam očekivao izlazak prvog broja vaše revije. Kupivši ga bio sam zaista neugodno iznenadjen i razočaran. Na kojem vi to jeziku pišete? Da li je to hrvatsko-srpski ili srpsko-hrvatski? Kolegica koja se profesionalno bavi jezikom prevela je neke od vaših tekstova na obje varijante našeg jezika i obje su bile drugačije od onoga što vi nazivate srbohrvaščinom.

Ponovno sam se zabunio i kupio peti broj vašeg časopisa. Šaljem vam prvih 18 stranica pa prosudite sami. Budući da bolujem od čira na dvanaestercu, dalje nisam bio u stanju čitati, a niste ni vrijedni moga bolovanja.

Zar zaista tako malo poštujete druge narode Jugoslavije?

Branko Zlamalik
novinar
Taborska 23
Zagreb

Poštovani kolega Branko Zlamalik (da li to gledamo njegovo ime u impresumima Sama i Trenda?) kao da nije pročitao uvodnik u našem majskom broju. A štamparske greške na koje, na žalost, redakcija ne može da utiče i zbog kojih se čitaocima ponovo izvinjavamo, haraju i po izdanju na slovenačkom jeziku. Navodimo jedan od dokaza:

Pretplaćen sam na Moj mikro i do majskog broja sam bio zadovoljan. Onda je počelo! Bez posebnog truda sam u slovenačkom broju na 17. strani našao oglas na srpskohrvatskom (oglasivač iz Šempetra kod Nove Gorice!) na 56. strani su tri mala oglasa na srpskohrvatskom, a onda još u listinzima programa je dosta teksta, isto tako, na srpskohrvatskom.

Kad sam pročitao majski uvodnik uključujući i izvinjenje, taj papir sam gurnuo pod spektar i pokušao da ga zaboravim.

Ubrzo sam dobio junski broj i na 61. strani našao program meseca. Verovatno vam nije potrebno posebno objašnjavati zašto sam bio njime nezadovoljan.

Voleo bih da vidim slovenački julski broj, mada nemam ništa protiv srpskohrvatskog, ali mi smeta mešanje jezika.

Na kraju želim Malom mikru da i ubuduće ovako vredno raste.

Mitja Šterman
Ajdovščina

Moj mikro mi se veoma dopada i zamolio bih vas da mi odgovorite na ovo pitanje:

Gde se mogu kupiti prazne kazete za ZX spectrum?

Endre Feher
Bečej

Računari rade sa bilo kojim kazetama za muziku. One se mogu kupiti u prodavnicama elektroaparata i u robnim kućama.

Istina je da sam novajlija u rukovanju kompjuterima (mada imam 25 godina) i apsolvent sam Poljoprivrednog fakulteta u Novom Sadu. Činjenica je da korišćenje spectruma zahteva dosta strpljenja i vremena, skoro više nego učenje!

Vaš list zaslužuje svaku pohvalu, zbog svoje progresivnosti u nauci ima velik značaj za sve nas.

Češće objavljujete pokove za bezbroj života ili dana itd. Na žalost, izgleda da svaki poke treba različito upisati i na različita mesta u programu. Najčešće poke nemam gde upisati jer EDTT-om ne mogu pozvati začarani nulti red, gde je PRINT USR, ili RANDOMIZE USR, a ako i slučajno upišem (napr. Lunar Jetman) ne funkcioniše i moj junak umire. Jedino uspešno koristim poke za Jet Set Willy.

Veoma cenim rad Jerneja Pečjaka. Dao je poke za Under Wurdle. On se stvarno trudi da nam pomogne u igrama na kompjuteru. Opet, na žalost, njegov poke ne mogu da koristim jer Merge učitavanjem dobijam sledeće:

1. Program Under Wurdle
OK 0:1

Nemoguće je izlistati, a naredbom RUN mogu dalje da učitavam program, pa ostaje tajna za mene kako i gde da upišem POKE. Tu mislim i na druge igre, za koje ste već dali pokove i instrukcije.

Molim vas da mi pomognete, a naravno i drugima, koji možda imaju sličan problem ali se ne usuđuju da pitaju pametnije i iskusnije.

Silard Janković
Telečka

Skoro sve o pokovima pišemo u ovom broju.

Čitam Moj mikro od početka ove godine, odnosno otkad ste počeli izdavati ga i na srpsko-hrvatskom jeziku i mislim da ste odlični (ne samo po kvaliteti papira).

Kako ste već mnogim čitaocima pomogli malim hardverskim savjetima, odlučio sam da Vas i ja zamolim za jedan takav savjet.

Evo u čemu je stvar. Imam ZX spectrum. Njegov mali zvučnik, koji izgleda poput mikorofona, stvarno je slab i kad je u sobi više ljudi gotovo se ne čuje.

Izrada dodatnog pojačala i zvučnika nije po mojem mišljenju elegantno rješenje. Na stolu je minimalno još jedna kutija, kablovi... Nered. Najbolje bi bilo kad bi se ton iz spectruma mogao dobiti na zvučniku televizora, ali bez dodatnog kabla za audiosignal od izlaza računara do tonskog pretpojačala televizora. Osim toga, nema svaki televizor audio-ulaz, konektori nisu standarizirani... Mislim da je rješenje u elektronskom sklopu, koji bi audio-signal ukomponirao u video-signal.

U prvim brojevima Sinclair Usera, koje sam uspio prelistati, čini mi se da su reklamirali takav elektronski sklop koji se ugrađuje u sam spectrum. Ali, Engleska je daleko, a tu je i carina...

Ako Vas nisam razljutio ovim dugim uvodom, obraćam Vam se za ono najvažnije. Molim vas da objavite shemu takvog modulatora, koji bi (smješten u kutiju spectruma) omogućavao ton na TV-zvučniku.

Mislim da biste ovim oduševili mnoge vlasnike tog malog računara, koji bi tonom putem televizora postao nešto veći, tačnije glasniji.

Damir Petrinec
Zagreb

Modulator ćemo opisati u jednom od idućih brojeva. Dotle pokušajte da dobijete ton iz zvučnika u kazetofonu. Kazetofon povežite sa spectrumom (utičnice MIC i EAR) a onda pritisnite tipke za snimanje, start i pauzu. Ako ne uspe, pritisnite samo tipku za snimanje i start i prstom gurnite ručicu u kazetofonu nazad, pa će kazetofon tako »snimati« u prazno.

Evo da vam se i ja obratim sa par riječi kao vaš čitalac. U pismima, koja primate, često vas kritikuju kako pišete o veoma skupim računarima i da objavljujete kojekakve programe. Mislim da je opravdano što pišete o veoma skupim računarima jer ako i ne možemo da ih kupimo to ne znači da ne treba o njima ništa znati, tj. da ne treba znati šta proizvode i imaju Amerikanci, Englezi, Nijemci ili neko drugi.

Što se tiče programa, koje objavljujete, mislim da ih ne objavljujete radi onih koji znaju programiranje i radi zabave, nego radi onih koji ne znaju programiranje, a željeli bi znati. Ja obično, kad nabavim neki program, ukucam ga i isprobam, a zatim analiziram dio po dio, pa tako nešto naučim.

U pogledu vašeg časopisa, ne bih vas pretjerano hvalio, ali za svakog se nađe po neka rubrika. Toliko o tom, a sad bih postavio pitanje – gdje mogu nabaviti i po kakvoj cijeni tipke za računar jer bih želio da za svoj spectrum napravim novo kućište sa profesionalnom tastaturom i da u kućište ugradim neke hardverdske dodatke.

Božo Miletić
Niš

Obratite se na IEVT, Teslova 30, 61000 Ljubljana, ili na Metalflex, 65220 Tolmin.

Moj slučaj sigurno nije usamljen, pa bih vas zbog toga zamolio da objavite ovo pismo.

Jedan sam od mladih zanesenjaka koji ne poseduju kompjuter, a kupuju vaš časopis. Možda ćete pomisliti da sam malo otkačen, ali pročitajte pismo do kraja. P mom mišljenju kupovina ZX-81 (inače jedini računar za koji imam para) bi bila ispod moje časti. Naprosto sumnjam da taj računar ima neku budućnost, a nisam mu uočio nijednu vrlinu. Rado bih imao spectrum ili C-64, samo nemam para za njih, a ni veze u inostranstvu, pa sam se odlučio za VIC-20. Nedavno sam bio kod prijatelja, čiji me je CBM-64 fascinirao. E, sada bih ja da poistovetim to dvoje, tj. VIC-20 i CBM-64, te bih vas zamolio da mi odgovorite na ova pitanja:

1. Da li se VIC-20 može proširiti do 64 K (2 puta 32 K modulima)?

2. Da li su potrebna još neka proširenja da se izjednače VIC-20 i CBM-64?

3. Da li se programi za 64 mogu koristiti za VIC-20?

4. Da li se sve periferije za 64 mogu koristiti na VIC-20 i obratno?

5. Da li se vlasnik 64 može povezati s korisnikom VIC-20 pomoću nekog modema?

6. Takođe bih vas zamolio da objavite koji je modem za Com-

moj MIKRO
Titova 35
61000 Ljubljana

modoreve računare najjevtiniji, njegovu cenu kao i nekog prodavca te sprave (poželjna Austrija ili SRN).

Igor Kordić
Beograd

S one strane naše zapadne granice bi vam odgovorili da nemaju neku sjajnu budućnost ni spectrum ni commodore 64. U nas je naravno drukčije.

1.–2. Bitna razlika između VIC-20 i CBM-64 je u video i tonskom čipu, a ne u memoriji. Memorija VIC-20 se inače može proširiti za 20 K, ali pitanje je šta da se stavi unutra.

3. Da, ali samo jednostavni programi u basicu (bez komandi POKE itd). VIC-20 piše u 23 reda sa samo 22 znaka, a ostali računari bar sa 32 do 40 znakova.

4. Može se koristiti disketni pogon, kazetofon i interfejs za štampač, a ne moduli za igre i drugi komplikovaniji dodaci, koji se nadovezuju na novu mašinsku opremu.

5. Može.

6. Modem možete da kupite u svakoj zapadnonemačkoj radnji za računare. Izbor je velik i moraćete da se sami odlučite.

Na kraju još savet: VIC-20 i ZX-81 nisu pogodni za ozbiljan rad, na primer za sređivanje teksta. Ako želite da naučite osnove programiranja, ZX-81 će vam biti koristiti. Za igranje igara preporučujemo vam commodore 64, spectrum 48 K, amstrad CPC 464 ili atari 800 XL.

Otkako se srpskohrvatsko izdanje vašeg časopisa pojavilo na kioscima, nisam propustio ni jedan broj. Smatram da je časopis odličan, pa sam zato odlučio da vam se obratim za pomoć. Naime, odgovori na sledeća pitanja su mi veoma važni jer ću tek onda moći da se odlučim za nabavku štampača. Iskreno se nadam da ćete pomoći vernom čitaocu.

1. Kolika je cena štampača epson JX 80 i gemini 10 X?

2. Da li štampač brother M-1009 može da koristi pojedine listove?

3. Pored ovih odgovora interesuju me karakteristike i cena štampača epson RX 80 i delta 10.

Svi članci u vašem časopisu su odlični, ali na neke bih imao zamerku. Sad opisujete ili testirate neki periferni uređaj, a ne spominjete cenu u svim slučajevima. Sve ostalo je dobro i nadam se da će tako i ostati.

Aleksandar Dukić
Beograd

1. Epson JX 80 colour staje oko 500, a star gemini 10 X oko 220 engleskih funti.

2. Da.

3. Epson RX 80 staje oko 230, star delta 10 oko 370 funti. Zastupnik Epsona za Jugoslaviju je Avtotehna, TOZD Zastopstva, Celovška 175, 61000 Ljubljana, tel. (061) 552-341, teleks 31639.

U majskom broju sam pročitao nešto o Fischerovim robotima. Naročito se interesujem za komplet Fischer Computing. Molim vas da u jednom od slijedećih brojeva objavite nešto više o tom kompletu jer bi to interesovalo mnoge čitaoce.

1. Da li se dobija još nešto osim pomenutih dijelova u majskom izdanju?

2. Gdje bih mogao nabaviti interfejs za spectrum 48 K (samograđivanje interfejsa ne dolazi u obzir).

Molim vas da se o tome nešto više napiše jer nećemo valjda zaostati s robotima kao i s kompjuterima za svjetskom scenom. Roboti su stvarnost, a ne naučna fantastika.

Senad Dizdar
Zenica

Za detaljnije podatke o kompletu Fischer Technik i interfejsu za spectrum obratite se na adrese koje smo objavili uz članke u majskom broju.

Redovito čitam Moj mikro i veoma mi se dopada. Samo nastavite tako!

Zanima me kolika je cijena Olivettijevog računara M 10 u SR Njemačkoj i da li on može da se uveze? Nadalje me zanima kolika je u SR Njemačkoj cijena Sharpovog PC 1500 ili PC 1500 A zajedno sa printerom.

Darko Ljutak,
Zagreb

Molio bih vas da mi odgovorite na tri pitanja.

Da li u Njemačkoj amstrad može da se kupi bez monitora? Ako može, da li znate gde i kolika mu je cena (zajedno sa modulatorom)?

Koliko staje sharp PC 1500 A bez printera u Švajcarskoj ili Njemačkoj?

I treće, koji interfejs preporučujete za priključenje palice quickshot II na spectrum?

Dragoljub Vučinić
Božidara Adžije 28 a
Niš

M 10 staje već u osnovnoj verziji 1150 DM. Dakle, ne može se uvoziti. PC 1500 A staje 400 a štampač za njega (model CE 150) 310 DM. Za priključenje quickshota II preporučujemo interfejs firmi Kempston ili Dk'tronics.

Postigao sam nekoliko novih rekorda u Decathlonu. To su:
trka na 100 m: 9,.52
trka na 1.500 m: 266,46
trka na 400 m: 28,70
skok u dalj: 10,41

Još pitanje – da li se Flight Simulation 2 može da priredi i za spectrum.

Simon Frntič
Ljubljana

Ne može.

Pišem vam jer sam zainteresiran za kupovinu računara commodore PC 10. O njemu ste pisali u martovskom broju, a u protekla dva broja više ni riječi o njemu. Zašto? Da li zato što niko nije imao prilike da s njim radi duže vremena, ili je u pitanju nešto drugo? Volio bih da objavite neki test o njemu jer vjerujem da nisam jedini koji se interesira za njega. Računar mi je potreban za precizne i brze matematičke proračune, kao i za crtanje slika, koje bih kasnije prenio na štampač. Namjeravam uz njega kupiti i štampač 803. Da li je to štampač koji može zadovoljiti profesionalne potrebe (mislim na brzinu pisanja, kvalitetu slike i jednostavnost rukovanja)?

Nadam se da od vas ne tražim previše i da ćete mi izaći u susret po mogućnosti već u junskom broju.

Nebojša Skrbina
Skoplje

Pročitajte rubriku Predstavljamo vam.

Imam probleme sa svojim ZX spectrumom i nadam se da ćete mi pomoći. Od nedavno ne mogu da ga resetiram isključivanjem iz električne mreže.

Pri isključivanju se na enkranu dobija kvadrat s kockicama, koje trepere.

Molio bih vas da mi napišete kakav je kvar po sredi i gdje ga mogu popraviti u Zagrebu, ili gdje imam njbliži servis u Jugoslaviji.

Unaprijed sam vam zahvalan na odgovoru. Ovaj put nemam namjeru da hvalim Moj mikro da ne bi ispalo da se ulagujem zbog očekivane pomoći, a neću ni da ga kudim jer je u MM malo toga što mi nije po volji. Ali o tome drugi put. Sada sam odviše prezauzet problemom kako da ponovo osposobim za rad svog ljubimca.

Mićo Lukić
Zagreb

Adrese možete naći u rubrici Servisi.

U majskom broju sam pročitao pismo druga Nenada Težaka i moram reći da se s njim ne slažem. Evo i zašto.

Prvo, smatram da rubriku Vaš mikro uopšte ne treba ukidati jer se u njoj nalaze mnoge korisne informacije za ljubitelje kompjutera. Također smatram da i rubriku Ekskluzivno ne treba skraćivati jer je to jedno od retkih mesta na kojima možemo saznati svetske kompjuterske novosti. Predlažem vam da eventualno na zadnjim koricama s jedne strane objavljujete reklame, a na drugoj lepu sliku nekog kompjutera (mac, IBM, PC, amstrad, jackintosh) tako da se izrezivanjem tog lista ne stvara velika šteta.

Još nešto. Ako već morate da objavljujete reklame, neka bar budu vezane za kompjuterski svet. Molio bih vas da više pišete o amstradu i da objavljujete programe za njega.

Na kraju, molim vas da mi odgovorite na ova pitanja:

Da li se u Engleskoj pri kupovini amstrada dobija softverski poklon od 100 funti (pomenuto u MM broj 4)? Da li se on dobija i u SR Nemačkoj? Da li se u SRN može kupiti amstrad i da li je tada uputstvo na engleskom jeziku?

Još nešto vas molim, a to je da mi malo bliže objasnite ovu rečenicu: »Bejzik je izradilo poznato preduzeće Locomotive Software i samo nešto malo se razlikuje od Microsoftovog u varijanti za amstrad.« Citirano iz MM, br. 3). Da li to znači da amstrad i schneider nisu kompatibilni?

Branko Nikitović
Čačak

Sve čitaoce koji su nam pisali u vezi s amstrad/schneiderom molimo da pročitaju prilog Tomaža Košara u ovom broju.

Molim vas da mi nešto razjasnite. U 5. broju Mog mikra našao sam reklamu u kojoj piše da preko Konima mogu nabaviti većinu Commodorovih kompjutera, među kojima i C-64. Nadalje, piše i da kompjutera C-64 više nema u rezervi. Zato vas molim da mi napišete koliko ću vremena da čekam od uplate na devizni račun do primitka kompjutera. Drugo, recite mi da li sa kompjuterom dobivam i neophodan kazetofon, transformator za struju i uputstva za upotrebu.

Krešimir Grgić
Vinkovci

Kao što vidim, niste dosta pažljivo pročitali cenik. U njemu tačno piše koliko šta staje. Vaše pismo poslali smo Konimu.

Na naš poziv serviserima računara da nam se jave, do sada smo dobili sledeće adrese:

- Vinko Barbarić, 55000 Slavonski Brod, tel. (055) 236-702, u Zagrebu tel. (041) 529-849 (spectrum 16 i 48 K)
- Marko Kočila, Breznica 45, 64374 Žirovnica (spectrum)
- Aco Pečarovski, elektroinženir, Gradski zid – kula 12, stan 40, 91000 Skopje (spectrum)
- Franc Rojs, servis računalniške in zabavne elektronike, Ptujska 78, 62000 Maribor, tel. (062) 513-995 (modeli Commodore od PET 2001 do CBM 8096, C-64; ZX 81, spectrum; večina periferije)
- Spectrum Computer Service, 55000 Slavonski Brod, tel. (055) 241-738, (055) 231-344 (spectrum)
- József Toth, I. Ustanka 17/A, 24000 Subotica, telefon (024) 44-293
- Tine Turnšek, Elektronika servis, Društvena 35, 61110 Ljubljana, tel. (061) 319-539 (spectrum)
- Željko Dukić, Senjak D-2/35, 75000 Tuzla, tel. (075) 222-881 (commodore, spectrum)

SVE O KOMPJUTERIMA. Autori: Mihajlo Damjak i Andrija Kolundžić. 150-crno-belih strana opšta informacija o računarima i računarstvu. Izdaje NIRO Exportpress Beograd.

Knjige o računarstvu počele su polako da stižu na police knjižara širom naše zemlje. Izdavači su osetili glad siromašnih ali nezasitnih potrošača. Njihova ponuda se – sem retkih iznimaka – bar za sada ograničila na opšte priručnike i knjige o spectruvom bejsiku. Na području specijalističke literature koja se bavi specifičnostima računara i njihove programske opreme i dalje (možda i na žalost) caruju slobodni prevodioci i prodavci fotokopija.

Beogradski izdavač Exportpress krenuo je da zaradi svoj računarski dinar preko knjige popularnih beogradskih autora. U knjizi može da se nađe mnogo zanimljivosti, kao na primer odlomci govora Klajva Sinklera (Clive Sinclair) pred američkim kongresom, odlomci tekstova Klarkove Odiseje 2001 u vasioni i odlomci iz knjige Rante igre Dejvida Bišopa (David Bishop). Doduše, na naslovnoj strani piše da je knjiga povećena bejsiku za commodore i spectrum, ali autoru ovog članka bili su upadljiviji nabrojani odlomci. Ovde ćemo sada zanemariti naučnu fantastiku i razmotriti šta nam Mihajlo Dajmak i Andrija Kolužić nude da pročitamo i naučimo.

Na samom početku autori istražuju koliko računara ima u Jugoslaviji. S obzirom na ilegalu koja još vlada na ovom području, moraju da se zadovolje brojkom koja spada negde između deset i sto hiljada. U produžetku čeprkaju malo i po istoriji računarstva i škrtim rečima ocrtavaju razvoj grane koja se razvijala brzinama svetlosti. Na putu u godinu X zaustave se za trenutak i pri fenomenu Stiva Voznjeka (Steve Wozniak) i Stiva Džobsa (Steve Jobs). Setili su se veoma ljubazno i ujka Klajva i njegovih »hiljadu« uspona i padova.

Toliko u uvodnim poglavljima. Bolje da se sada posvetimo računaru i njegovim, opet hiljadama, čarima. Prvo treba upoznati nekoliko činjenica i tek onda doću na red čari. Poglavja koje slede pružaju čitaocu osnovne podatke o mikroračunarskom sistemu, računarovoj memoriji, višim programskim jezicima, kvalitetu slike i zvuka, zatim o interfejsima i perifernim uređajima sve od bizarne mikrodrajv jedinice do modema. Iz suvoparnih činjenica autori nas vode u svet igre i rada s računarom. Čitaocu nižu mogućnosti upotrebe računara od igre do vođenja industrijskih procesa, savremenih biblioteka i domova koji se kontrolišu računarski. Naročitu pažnju posvećuju fenomenu računarske komunikacije koja na Zapadu pokriva čak radio-amatersku agoniju.

Druga polovina knjige je ono što smo pročitali na naslovnoj strani: bejsik za najpopularnije računare kod nas. Sećemo se od tastature commodorea i spectruma preko standardnih naberedbi bejsika do specifičnosti koje pružaju obrađeni računari. Veoma ukratko upoznajemo se s najneophodnijim ppadacima o oba računara i njihovim mogućnostima preko bejsika veoma različitih mogućnosti. Na kraju je i nekoliko reči posvećeno budućnosti i razvoju računarstva od Šarpovog bioračunara do veštačke inteligencije.

Prema tome, knjiga Sve o kompjuterima korisno je štivo za one koji još nisu bili došli u dodir s računarstvom ili koje zanima zašto njihova deca po cele dane bulje u televizijski ekran umesto da se ponašaju nestašno kao što su se deca ponašala pre koju deceniju. Zanimljiva je samo kao prva informacija o novoj tehnologiji (u prvom delu knjige) i vodiČš za izbor prilikom računara kupovine C-64 i spectrum (u drugom delu). Možda su računari predstavljeni prilično izjednačeno, iako autor ovog zapisa misli da je posle virtualnog kvaliteta commodoreovog bejsika spectrum izgubio celu gomilu inače dobrih i korisnih svojstava. Slovenački čitaoci će najverovatnije informacije koje pruža ova knjiga potražiti u nekoj drugoj knjizi koju smo u ovoj rubrici već predstavili. Drugima, koji ne čitaju na slovenačkom jeziku, najverovatnije neće preostati ništa drugo nego da pozajme knjigu u biblioteci ili da odbroje 950 dinara.

OSVAJANJE PLANETA, ZAŠTITA OD POŽARA I ŠTO MOŽE TVOJE RAČUNALO. Autori sinopsisa: Boris Mlinar, Branka Žezlina i Grgur Gudelj. Autori programa: Gordan Bartolić, Nenad Žezlina i Tomislav Petrović. Računarska kaseta za spectrum 48 K sa tri programa. Izdavač Filmoteka 16.

Pored već tradicionalne ponude Saveza organizacija za tehničku kulturu Slovenije, u knjižari Mladinske knjige u Ljubljani u Titovoj ulici pojavila se i kaseta sa tri programa za spectrum 48 K, koju je potpisala Filmoteka 16 iz Zagreba. Na kaseti su se obrela tri prilično različita programa, srodna po obrazovnoj orijentaciji i kvalitetu.

Pregled sadržaja počinjemo od poslednjeg programa. To je nekakva demonstracija mogućnosti kućnog računara. Kad vidi prve ekrane, čoveku se nametne čudno pitanje. Šta uopšte hoće ili šta uopšte nudi program? U uputstvima može se pročitati da je program izveden kao standardni linearni program popularno-informa-

tivnog karaktera. Izvinite, ali čitanje teksta koji mogu da pročitam u svakom dnevniku nije nimalo zanimljivije na televizijskom ekranu. Slažem se s tim da ima mnogo onih koji ne znaju šta da rade sa svojim računarom, ali mislim da će takvi kad pregledaju program. Što može tvoje računalo odmah otići da ga prodaju. Program će na ekran popularno-leženo nanizati popularno-obrazovne informacije o tome šta da se radi s računarom. Ali malo manje »popularne« su demonstracije grafike, animacije i zvuka.

Drugi program – bilo s koje strane posmatrano – nosi naslov Zaštita od požara. Takvi programi često se nalaže na stranama za programe u računarskim časopisima koji objavljuju i arkadne igre u bejsiku. Zadatak igrača je da pomaže vatrogascu Florijanu prilikom nameštanja odgovarajućih vatrogasnih aparata i kasnije pri gašenju požara u stambenoj zgradi. Obrazovna nota je u prepoznavanju i poznavanju aparata za specifična gašenja požara i poznavanju telefonskog broja vatrogasca. Kad se program učita u memoriju, treba prvo otkucati telefonsku brojku vatrogasaca (93), prepoznati za što je koji od tri aparata za gašenje, a zatim ih s Florijanom pravilno razmestiti po kući i gasiti požare. Vatrogasac Florijan čak pleše brejkdens dok obavlja svoj veoma važan zadatak. To verovatno nije namerno tako uređeno, nego je samo posledica izbora načina animacije (čitaj programskog jezika).

Prvi program na kaseti je Osvajanje planeta. U uputstvima piše da je to obrazovna igra izvedena u obliku orbitalnog leta. Program pruža sledeća znanja: broj, imena i astronomske simbole planeta; udaljenost planeta jednih od drugih i njihovu udaljenost od Sunca; način i brzinu kretanja planeta oko Sunca; astronomske i fizikalne karakteristike planeta; osnove aeronauitike i međuplanetarnog leta; način leta vasionskog broda u polju gravitacije (Keplerovi zakoni). Uputstva za upotrebu programa obuhvataju šest sitno štampanih strana formata kasete. Autor ovog članka pažljivo ih je pročitao, ali je posle deset minuta svakojakih vasionskih egzibija nagazio tastaer reset svoga – na svako zlo naviklog – računara. Ideja igre je zanimljiva, ali izvedba tako zaostala da bi program zasluživao nagradu za najneljubaznije izdati program.

Filmoteka 16 je najverovatnije htela svojom kasetom da prikaže rad svojih članova. Kako je znala i umela probala je da pomogne popularisanju i razvoju računarstva. Nadamo se samo da to nije profesionalna radna organizacija, jer joj samo u tom slučaju možemo da poželimo mnogo uspeha i smelosti u daljnjim projektima. A u drugom slučaju posvetujemo joj malo više ozbiljnosti i poštovanja jugoslovenskih potrošača.

MALI OGLASI – MALI OGLASI – MALI OGLASI

SINCLAIR

FABRIČKI NOV računar QL prodajem. Tel. (061) 575-377. TM-370

MASTER-SOFT i za vreme letnjih praznika zapanjuje tržište glamoroznim nastavcima: Daley Thompson Super Test – Ocean, Herbert Dummy Run pyjamarama 3 – Micro Gen, Frankie Goes to Hollywood – Ocean, 911 T. S. – Elite, najbolja simulacija vožnje automobila, Grand National – Elite, konjske trke, Strit Haug – Ocean, simulacija vožnje motora, American Football – A. P. Software, naslov sve govori. To i još mnogo Master programa možete naći kod nas. Naša trenutno promenjena adresa glasi: Vidas Rikard 8 Hrvoje, XIII divizije 156, 51521 Punat. TM-448

SPACE SOFT ima izuzetno veliki izbor programa: Dragon Torc, Shadow Fire, Grand National, Zaxxon, Wizard's Lair, Icicle Work, Eric Bristows, Pro Darts i više od 1000 najnovijih programa po veoma niskim cenama. Besplatan katalog. Rok Intihar, Berčičeva 8 B 61260 Ljubljana Polje, tel. (061) 486-858. TM-461

MEGA BASIC prevod uputstva (32 strane), cena 500 din. Tel. (011) 473-702. TM-463

ANDROID CLUB nudi vam prevod uputstva za mega bejsik za 550 din. Kasete sa programom, 450 din. (zajedno 900 din). Saša Blagajac, Borska 19, 11000 Beograd, tel. (011) 582-161. TM-465

OLIVETTI M 10, portabl računar, prodajem. Tehnički podaci: 30 × 22 × 6 cm, 1,7 kg, ekran 195 mm × 55 m, LCD 8 redova × 40 znakova, RAM 8 K (može se proširiti na 32 K), ton 5 oktava, interfejsi RS 232C, paralelni (Centronics), za kasetofon. Računar je bez navedene dodatne opreme. Tel. (053) 36-612 (uveče). TM-453

MODERN SOFTWARE nudi vam najbolje: Zaxxon, Fantastic Voyage, Breakdance. Besplatan katalog, vrhunski kvalitet! Adresa: Modern Software, Maistrova 12, 68000 Novo mesto, tel. (068) 22-760. TM-446

YS MEGA BASIC 53 nove naredbe, 15 novih edit naredbi, multi tasking, rad s prozorima plus sprajt dizajner plus prevod na srpskohrvatski jezik (1500 din), Goran, tel. (031) 22-429. TM-368

SINCLAIR QL, nov, zapakovan, deklarisan, s dodatnom programsko opremom, povoljno prodajem. Ponudbe pod »IBM, p. o. 11, Nova Gorica«. TM-373

MONSTER COPY 2, program kopira 99% svih programa. Vrlo jednostavna upotreba. Sa kasetom i uputstvima 600 din. Super copy program kopira 100% svih programa, ali je upotreba nešto komplikovanija. Sa detaljnim uputstvom i kasetom 700 din. Popust: oba programa za 1000 din. Nebojša Jeremić, Risanska 10, 11000 Beograd, tel. (011) 643-061. TM-363

MAXI SOFTWARE vam nudi izbor najboljih programa. Prednosti: isporuka brza i tačna – verifikacija programa – spisak s manjim objašnjenjima besplatan, popusti, knjige. Marko Stojanović, Svetozara Markovića 65, 11000 Beograd, tel. (011) 681-431. TM-276

STAR-SOFT nudi vam 500 programa za spektrum! Među njima i najnovije hitove po najnižim cenama (50)! Kompleti su još jevtiniji (25 programa 1.000 din)! Katalog besplatno, razume se! Tivadar Žilbert, Heroja Mohorja 9, 69220 Lendava (069) 75-293. TM-479

ZX SPECTRUM: profesionalni prevodi – Basic programiranje i priručnik (990,00), Spectrumov disasemblirani ROM (1.190,00), Sepctrumov mašinac za početnike (990,00), Napredni mašinac (1.690,00), Zajedno – 3.990,00. »SPECTRUM FUTURE«, Bate Jankovića 79, 32000 Čačak. TM-477

B-SOFT nudi vam više od 450 najboljih programa za spectrum. Darko Belaj, 41000 Zagreb, Gundulićeva 22, tel. (041) 420-742. TM-476

SPECTRUM MEGABASIC, najnoviji program iz Engleske. Vaš spectrum + megabasic = profesionalna tastatura (single letter, sistemski reset, escape, funkcijski ključevi) + QL ekran (deset prozora, tri oblika i četiri veličine slova, sprajtovi, front panel) + megazvuk (play, interrupt sound generator) + strukturno programiranje + ... Megabasic daje vam snagu mašinca i konfor basica. Kaseta, demo program, uputstvo. DD Studio, Vrnjačka Banja, 19. aprila 5, tel. (036) 164-819, posle 15 časova.

SPECTRUM suparhitovi, kvalitetno, brzo, jevtino, tražite besplatan katalog. Predrag Bjelogrlić, Tome Međe 23, 71210 Ilidža – Sarajevo.

COMMODORE 64 – najbolji programi za kazete: Summer Games, Impossibile M, Jet Set Willy, Havoc i ostali; na disketi: Barbie, Brota Street, Pyjamarama II i ostali. Besplatan spisak. Telefon (041) 688-004, Deni Ozren-Djukić, 41020 Zagreb, Čalagovićeva 5. TM-470

CHILDMAKERS'SOFT – najnoviji programi, niska cena, besplatan katalog, moguća razmena. I. Horvath, Bartok Bela 6, 24413 Palić. TM-486

ZX-81 studio. Svi vlasnici ZX-81, koji zbog poplave spectrum i commodora ne mogu da dođu do pravih programa za svoj računar, neka se obrate ZX-81 Software studiju. Najskuplji program 60 dinara. Tražite besplatan katalog. ZX Software studio, R. Vranješević 69, 78000 Banja Luka. TM-429

OZBILJAN RAD sa spectrumom! Poslovna grafika, planovi amortizacije, tekući račun, kopi rutina za RS 232 i drugi odlični programi stoje na raspolaganju, na slovenačkom jeziku, s uputstvima. Tel. (061) 40-463. TM-430

FUTURE ORION for spectrum fans: veliki broj noviteta, jer ste Vi to tražili Grand National (Elite), Shadow Fire (najveće ocene u »Sinclair User«-u), Potty Pigeon (Gremlin Graphics), Street Hawk (Ocean), Ms Pacman (originalni Atarijev program), Piromania (novi hit Automata), Project Future (najveća ocena u »Crash«-u), Zaxxon (U. S. Gold), Wild Bunch (još jedno ubistvo na Divljem Zapadu)... Povoljne cene pri kupovini kompleta programa. Tražite besplatan katalog na tel. (041) 417-052 ili na adresu: Rubetićeva 7, 41000 Zagreb. TM-431

PRODAJEM svetlosno pero za spectrum s regulacijom pojačanja (4000) i mnogo najboljih programa s vrha lestvica, po veoma povoljnim cenama. Remec Darjo, M. Doljaka 3, 65000 Nova Gorica. TM-458

SPEKTRUMOVCI i spektrumovke! Tashman Club najveća ponuda! Komplet 13. Baseball, Brian Jack's Superstar, Challenge 1.2. Finder Keepers, Addie Kid, Jump Challenge, Dukes of Hazzard, Grand Prix Manager, Maze Chase, Ski Star 2000, Robot Ron Chess 5000, Witch's Cauldron, Breakdance, Nicotine Nightmare, s originalnih kaseta snimam Dragon Torc, Eric Bristows, Pro Darts, Wizard's Lair, Grand National, Icicle Works, Shadow Fire i ostalih 12 najnovijih i 10 starih kompleta s najboljim igrama. Branko Uzelac, Pere Todorovića 10/49, 11030 Beograd, tel. (011) 551-952. TM-474

NAJNOVIJE i druge najbolje programe za spectrum, pojedinačno ili u kompletima (upola jevtinije), prodajem. Katalog besplatan. Brza isporuka.

SPEKTRUMOVCI 48 K! Programi. Besplatan katalog. Informacije. Bajić Goran, Stevana Filipovića 29/85, 11040 Beograd, tel. (011) 653-285. TM-418

Sonnenschein David, Mlinska pot 17, 61231 Črnuče, tel. (061) 371-627. 35

MASTER SOFT, specijalizovani programi za spectrum, iznenađuje svojim kvalitetnim softverom. Uverite se u to! Pud Pud (Ocean), Gremlins (Adventure Int.), Stage Coach (Creative Spark), Spy Hunter (U. S. Gold), Fantastic Voyage (Quicksilver) i mnogi drugi (Airwulf, Monn Cresta, Ski 2000, Shiller, Tapper...). Najnoviji programi direktno iz Engleske. Pišite za spisak, a za opširan katalog sa opisom svih programa poslati 150 dinara. Vidas Rikard & Hrvoje, Zagrebačka 21, 51000 Rijeka, tel. (051) 37-545. TM-30

ZA SPECTRUM: programe možete da naručite pojedinačno ili u kompletu. Cena kompleta do 20 programa, s kasetom i poštarinom samo 1.100 (!) dinara. Najnovije: Jonah Barrington's Squash (New Generation). Tel. (061) 453-907. 36

MEGA BASIC – specrum sa 50 novih naredbi. Kasete s programom 400 dinara. Prevedeno uputstvo (32 strane). Cena 500 dinara. Zajedno samo 800 dinara. Rade Rakić, Jovana Bijelića 23, 11000 Beograd, tel. (011) 473-702. TM 462

ANDROID CLUB – izbor 700 programa za spectrum. Cena 50 dinara. Spisak besplatan. Zoran Pavić, Crnotravska 1/a, 11000 Beograd, tel. (011) 664-108. TM-464

NAJNOVIJI programi za spectrum, veliki izbor, besplatan katalog. Tel. (061) 453-952 ili 573-226, subotom i nedeljom. TM 468

SPECTRUM, pri izlasku revije još nepoznati programi, cene najniže i po dogovoru. Bojan Keršič, Pot na Brod 8 e, Radeče. Tel. (061) 819-907. TM-381

SPEKTRUMOVCI! Vrhunski tim nudi vam besplatan katalog i programe za 40 dinara. Željko Prutki, Bosanksa 2, 54000 Osijek.

PRODAJEM spectrum 48 plus 100 programa (55.000), kasetofon philips data recorder (15.000), dve knjige. Tel. (051) 771-059, Dedić. TM-380

PROFESIONALNU DK'TRONICS tastaturu za spetrum povoljno prodajem. Tel. (061) 321-900. TM-369

HIPER! LOTO i SP za spectrum. Skratite sistem sa 36 brojeva (min/maks. uslovi, verovatnoća) Ekspres isporuka. Programi + kaseta + uputstvo = 2.000. Zoran Ninković, Javorska 10, 24413 Palić. 375

SPECTRUM – Najnoviji programi sa besmrtnošću. Tražite besplatan katalog. Isporuka odmah. Darko Andrić, Mirijevski bulevar 30 a, 11060 Beograd, tel. (011) 772-584. TM-379

SPECTRUMOVCI! Najnoviji programi! Nudimo vam najnovije programe na vašim i našim kasetama. Tražite katalog (100 din). za koji dobijate 4 besplatna programa. S punim poverenjem obratite se na adresu: Siniša Gruban, Šulekova 27, 41000 Zagreb, ili Damir Štuhec, Kačićeva 5 a, 42000 Varaždin, tel. (042) 28-73. TM-364

ZX 81-16 K sa ugrađenim videoinvertom i pripojenom tastaturom »Buje« i programima, hardver i softver literaturom, prodajem, (3 M). R. Ljubić, 41000 Zagreb, Ružmarinska 1. TM-388

Male oglase objavljujemo u oba izdanja revije Moj mikro – na srpskohrvatskom i slovenačkom. Šaljite ih na adresu:

Revija Moj mikro,
Titova 35, 61001 Ljubljana
sa oznakom: Mali oglasi

Tekst za poručene male oglase možete predati i telefonom na broj: **(061) 223-311.**

Cena malih oglasa:

- **do 10 reči: 400 din**
- **svaka sledeća reč staje: 30 din.**
- **cena za male oglase istaknutog oblika (u okviru, sa slikom i sl.) iznosi 600 dinara za jedan santimetar visine u širini jednog supca ali maksimalno do visine 5 cm. Za oglase iznad te visine važe iste cene kao i za komercijalne oglase (tražite informacije kod redakcije ili kod oglasnog marketinga, tel. brojevi na str. 3).**

Naručioci malih oglasa plaćaju za dvostruku objavljivanje (na srpskohrvatskom i slovenačkom izdanju) samo jednokratnu cenu!

MALI OGLASI – MALI OGLASI – MALI OGLASI

SPECTRUM 48 K i 16 K, najnoviji programi, inostrane kasete, snimanje iz računara direktno na kompjuterski kasetofon. Svaki kupac dobija katalog sa opisom svih programa. Garantovan kvalitet. Nebojša Jeremić, Risanska 10, Beograd, tel. (011) 643-061. TM-361

NAJNOVIJE, najjevtinije, najviše, najbolje i najbrže. Sve to samo kot »Strumpfsoftwara«, više od 100 programa za ZX spectrum. Tražite besplatan katalog telefonom (061) 348-264 ili (061) 483-318. Štefan Kozic, Trebinjska 12, 61000 Ljubljana i Dragan Konstantin, Zaloška 178, 61260 Ljubljana-Polje. TM- 377

NAJJEVTINIJI spectrum programi, 30 din. Kompleti od 100 odličnih programa 1.500 dinara. Izuzetan izbor novih i najnovijih programa. Saša Savinovski, Gajev 4, 43400 Virovitica. TM-397

NAJNOVIJE za ZX spectrum: Atic Attack 2, Gyron, Starion i još mnogi drugi. Besplatan katalog, brza usluga. Rudi Puhar, Vevče, Papirniški trg 17, 61260 Ljubljana-Polje, tel. (061) 482-285. TM-395

TOMYSOFT vam nudi najjeftinije programe za vaš ZX spectrum. Cena programa 50 dinara. Komplet od 14 programa 500 din. Najnoviji programi: Baseball, Gremlins, Witch's Cauldron. Tomislav Pešić, Prote Đurića 24, 11000 Novi Beograd, tel. (011) 429-943. TM-396

SPIDERSOFT, nemojte propustiti ovu priliku. Spidersoft vam nudi najnovije programe za spectrum (Return od Jedy, Ms Pacman, Breakdance...). Neverovatno niske cene, fantastične pogodnosti. Katalog je besplatan. Dejan Logar, Poljska 13, Bakovci, 69000 Murska Sobota, tel. (069) 76-035. TM-374

SPECTRUM 48 KB +, ZX 8116 KB, prevod uputstva, najnoviji programi, katalog! Tel. (061) 447-156. 33

Isključivo programi s etiketom 1985. Spy Hunter (volite li Džemsa Bonda?), Stage Coach (vestern) Pyjamarama 3, DT Supertest (olimpijada) 911 TS (auto-reli), Dragon Torg (nastavak Avalona sa 250 prekrasnih lokacija). Informacije i katalog na adresu: Rubetićeva 7, 41000 Zagreb, tel. (041) 417-052. TM-405

KVALITETNI i javtini spectrum programi. 350 najboljih programa za 3.000 dinara. Libor Burian, S. Kolara 58/3, 41410 Velika Gorica, tel. (041) 713-843. TM-402

SPECTRUM kompleti sa 14 do 48 programa po jedinstvenoj ceni od 500 dinara. Libor Burian, S. Kolara 58/3, 41410 Velika Gorica, tel. (041) 713-843. TM-403

SPECTRUM – veliki izbor programa, pojedinačno i u kompletima, literatura, uputstvo za svaki program, besplatan katalog. Krstić Nikola, S. J. Vukotića 32/2, 11090 Beograd, tel. (011) 533-611. TM-401

NAJNOVIJI programi za ZX spectrum po povoljnim cenama: Alien 8, Raid over Moscow, Bruce Lee, Technician Ted, School Daze, Ghostbusters, Decathlon. Besplatan katalog. Jarm Martin, Šentlovrenc 20, 68212 Velika Loka. TM-407

SPECTRUM 48 K s programima i literaturom, prodajem. Mitja Zelinšček, Plave, Gradnikova 13, 65210 Anhovo, tel. (065) 51-030, int. 619. TM-408

PRODAJEM: komplet IC-a za proširenje memorije spectruma sa 16 na 48 K (14.000 din.), interfejs za 2 palice za igranje (10.000 din.), palice za igranje (5.000 din. komad), originalnu servisnu šemu za C-64 (400 din). Šaljem pouzećem. Ignjatović Branislav, Lole Ribara 1/17, 1800 Niš. TM-409

SPECTRUM – najveći izbor najnovijih i najjevtinijih programa. Tražite besplatan katalog. Ranković Miran, Braće Mihajlovića 46, 11273 Beograd. TM-410

SPECTRUM – najnoviji programi iz Londona, pojedinačno i u kompletima, o povoljnoj ceni. Tražite besplatan katalog. Trtica Goran, Stevana Lukovića 9, 11090 Beograd, tel. (011) 563-348. TM-411

SPECTRUM – profesionalni prevodi. Napredni mašinski jezik, 1.500 din. Knjiga objašnjava: visoku rezoluciju boja, kreiranje objekta preko celog ekrana, zaključno sa svim regionima bordera, naredbe koje ne pozivaju rutine iz roma, što dovodi do izuzetne brzine rada. 50 tajni spectrumovog bejsik programiranja, 600 din., Spectrum Rom Disassembly, 1.500 din. Mašinski jezik za apsolutne početnike 1.300 din., Bejsik programiranje i brošura, uvod (priručnik koji ste dobili uz spectrum) 800 din., Devpack 3.600 din., Devpac 3 (verifikovan i snimljen 3 puta) 500 din., Beta Basic 1.8 na engleskom 600 dinara. Beta Basic 1.8 (verifikovan i snimljen 3 puta) 500 din. Isporuku vršimo odmah. Trtica Goran, Stevana Lukovića 9, 11090 Beograd, tel. (011) 563-348. TM-413

ZBS SOFTWARE! Najbolji programi za spectrum. Najniže cene – besplatan katalog, Šorak Boris, Kikićeva 4/III, 41000 Zagreb, tel. (041) 568-324. TM-414

NAJNOVIJI programi za ZX spectrum, 20 din. No 1, GU, Technician Ted... Tražite besplatan katalog, Vasić Dejan, Janka Veselinovića 73/7, 15000 Šabac, tel. (015) 24-189. TM-415

SPECTRUM saund-boks (pojačalo sa zvučnikom), 3.500 din., i Kempston interfejs, 5.000 din., novo, prodajem. Informacije na tel. (066) 23-355. TM-416

SPECTRUM – COPY programi, 32 programa za kopiranje, zajedno s kasetom 1.000 din. Multicopy 3.2, Copy V-6, S-copy, LSDX, Monster Copy, Copycat 2 i drugi. 12 programa za lako i brzo učenje engleskog jezika, zajedno s kasetom 1.000 dinara. Trtica Goran. Stevana Lukovića 9, 11090 Beograd, tel. (011) 563-348. TM-417

ANDROID CLUB nudi vam za spectrum 700 fabričkih programa. Cene: noviteti 100 din., ostali 50 din. Brza isporuka. Spisak besplatan. Katalog s opisom i naredbama s kasetom 500 dinara. Adresa: Saša Blagajec, Borska 19, 11000 Beograd, tel. (011) 582-161. TM-420

ANDROID CLUB nudi vam 55 fabričkih igara za spectrum za svega 10.000 dinara. Tel. (011) 582-161. TM-421

MC SOFT. Spektrumovci! Kvalitetno + brzo + jevtino. To je najbolja i najprivlačnija ponuda na YU soft tržištu. Cena kompleta (14 do 15 programa) je samo 700 dinara. Komplet 12: Air Wolf, Zaxxon (U. s. Gold), Yacht Racem Brian Blood Axe... Komplet 13: Baseball, Robot Ron, Brian Jacks, Grand Prix... Najnovije: Grand National, Shadow Fire, Dragon Torc, Eric Briston, Icicle Works, Wizard's Lair, Chuckle Egg 2, Frankie Goes to Hollywood, Gyron... i sve ostalo, prvo kod Mc Softa. Rok isporuke 1 dan. Besplatan katalog. Milošević Zoran, Pere Todorovića 10/38, 11030 Beograd, tel. (011) 552-895. TM-422

PIA za Z – 80 s pločicom i konektrom za ZX-81 prodajem. Tel. (061) 447-013. T-1024

SPECTRUM 48 K prodajem, skoro nov, verzija Issue 3 B, ima ugrađenu reset dirku i stabilizovan usmernik. Sedam originalnih programskih kaseta plus oko 30 odličnih programa plus knjiga spectrum priručnik. Pudelka Vladimir, I. G. Kovačića 113, 56236 Ilok. TM-423

PRODAJEM – ZX spectrum 48 K + interfejst + palicu za igranje + programe (61.000, tel. (042) 813-441. TM-424

ZX 81 + 20 pr.; 0,8 M. spectrum + 330 pr.; 4,5 M prodajem. Rengeo, Šalovci 3, 69204 Šalovci. TM-425

ZC SPECTRUM: veliki izbor najboljih programa! Niske cene! Tražite katalog. Tel. (041) 221-494. TM-426

MONSTER SOFTWARE CLUB. Spektrumovci! Najjevtinije + najkvalitetnije + najnovije programe. Sve ćete to naći u našem besplatnom super katalogu (700 programa). Monster Soft, Slava Dinkova 12/B, 91050 Skopje, tel. (091) 582-381 (posle 21 časa. TM-427

NEPOBEDIVI

Prvi jugoslovenski šah za spectrum 48 KB. Tri nivoa igre, izbor figura, analiza partije, učenje... Cena sa kasetom i PTT = 760 dinara. Jeremić Nebojša, Risanska 10, 11000 Beograd, tel. (041) 643-861. TM-404

COMMODORE

ZA CBM 64 prodajem najjevtinije programe. Tel. (061) 316-252. TM-371

COMMODORE 64, programe igara i sistema, prodajem po 50 dinara, a i razmenjujem. Na trideset poručenih programa besplatna kaseta. Saveti za početnike i druge pogodnosti. Tražite besplatan katalog. Prodajem reset-dirke po 500 dinara. Dobrodošli u veliku porodicu commodore 64. Nikša Šimac, Šperun 5, 58000 Split, tel. (058) 589-812. TM-275

COMMODORE C 64-C 16 multiplan, SM-adresar, SM-tekst, supergrafika, Flight Simulator, Golf, Grand Master i 500 drugih programa razmenjujem ili prodajem. Miljuš Milutin, Tuk 2, 43212 Rovišče. TM-376

ZA COMMODORE 64 jevtino prodajem i razmenjujem programe. Besplatan katalog, strana literatura, soft club. Marije Hvaličeve 38, 61117 Ljubljana, tel. (061) 576-364. TM-1015

COMMODORE 64, veliki izbor raznovrsnih programa, specijalne pogodnosti i popusti, niske cene, najbolje usluge. Katalog besplatan. Borko Šeni, Antuna Mažuranića 22, 51250 Novi Vinodolski. TM-372

GRAĐEVINARI! Vrhunski originalni programi: rešetke, okviri, roštilji, dimenzioniranje, grede na elastičnoj podlozi, prstenaste vodovodne mreže i drugo. Za C-64 sa i bez printera! Svaki 7.000, samo uputstva 10%. Isporuka pouzećem, katalog besplatan. Ivica Kožar, Omladinska 5 A, 51000 Rijeka, tel. (051) 515-243. TM-378

COMMODORE 64: profesionalni prevod priručnika, prevod mašinskog jezika, prevod Simon's Basica. Svaka knjižica 1200 din. Veliki izbor programa. Nenad Jeremić, Risanska 10, 11000 Beograd, tel. (011) 643-061. TM-362

ZA COMMODORE 64 više od 1200 programa, niske cene. Na kaseti Impossible Mission, Raid over Moscow. Poželjna razmena, prevod i literatura. Duško Tošković, Jovana Rajića 4/1, 11000 Beograd, tel. (011) 426-207. TM-394

SNJEŠKO SOFTWARE & Co. vam predstavlja više od 500 programa i skoro 200 naslova knjiga, uputstva i prevoda za commodore 64. Nudimo besplatne informacije o hardveru i

POSLOVNI PROGRAMI ZA COMMODORE

Vlasnici commodora 64, PC-10 i serije 8000! Poslovne programe za preduzeća i ustanove (do 500 zaposlenih) nudimo po povoljnim cenama. Rukovanje je jednostavno i svakom pristupačno. Trenutno vam nudimo:

- obračun ličnih dohodaka,
- amortizacija/revalorizacija osnovnih sredstava,
- finansijsko knjigovodstvo,
- program za vođenja knjiga za zanatlije,
- dorada programa po narudžbini.

Informacije: telefon (065) 22-354 (svaki radni dan od 16 do 19 h) pismeno: SERVIS AOP, p. p. 8, 65291 Šempeter pri N. Gorici.

TM 218

MALI OGLASI – MALI OGLASI – MALI OGLASI

COMMODORE BOR

Profesionalni stručni prevodi (srpskohrvatski, latinica) koji će Vam omogućiti da lakše i brže ovladate svojim računarom!

Knjige:	din.
Reference Guide, sve o C 64	1400
Priručnik, dobijen uz C64	700
Mašinski jezik za C 64	600
Simon's Basic, super bas. int.	1300
Grafika na C 64	1000
Disk jedinica 1541	600
Disk sistemi i štamp. za C 64	800
Matematika na C 64	1000
Anatomija C 64 (del. Intern 64)	800
Sekv. i relativne datoteke	700
Mašinski jezik za početnike	1700
Zvuk i grafika na C 64	1000
Skripta (s) i prev. prg. uputstva:	
Simon's Basic (s)	500
C 64 Trikovi (s)	400
Help 64 Plus (u)	500
Pascal 64 (u)	400
Graph 64 (u)	400
Vizawrite 64 (u)	900
Easyscript (u)	600
Supergraphik 64 (u)	400
Stat 64 (u)	400
Disk-Monitor (u)	300
Diskomat (u)	300

i drugo.

Uz naručeni materijal biće poslat i Katalog sa detaljnim opisom ove (ako je neki naslov nepoznat!) i druge prevedene literature.

Isporuka pouzećem. Najniža vrednost narudžbine je 2000,00 din. Pogledati i ostale u br. 5 i 6 MM

Karabasević Mile, NAS 4/42 19210 – BOR TM-487

softveru. Za katalog na 20 strana molimo pošaljite 150 dinara, što vam pri prvoj porudžbini vraćamo. Pišite na adresu: Damir Vidović, Seiska cesta 121 F, 41000 Zagreb. TM-393

ZA COMMODORE 64 prodajem više od 500 najnovijih igara i uslužnih programa. Cena 15 do 150 dinara. Tel. (061) 374-613. 32

COMMODORE 64 + dodaci, sve novo i deklarisano, prodajem. Tel. (061) 817-532. TM-367

KOMODOROVCI! Sve na jednom mestu, veliki izbor jeftinih programa, literatura, besplatan katalog. Andrišić Zdenko, II bulevar 34, stan 52, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 131-641. P-TM-365

TURBOTEJP modul i spid disk, dodaci za C-64 koje ste dugo čekali. – L, – S, – V sada pri svakom uključenju računara odmah rade. Spid disk (speed disc): 5 puta brže učitavanje sa diskete pomoću dodatnih naredbi za rad sa disketom. Tel. (061) 224-779. 34

ORION
software

Ponovo Vam donosi najnovije programe za Vaš spectrum: Falcon Patrol II (sa komodora), Frankie Goes to Hollywood, D.T. Supertest, Spy Hunter, One one One (košarka) i još mnogi drugi. Besplatan katalog tražite na adresu: Tomislav Petrović, Šeferova 10, 41000 Zagreb, tel. (041) 216-509. TM-460

ZA COMMODORE 64 prodajem dirku reset, palicu za igranje i klavijaturu. Paket od 65 igara za 3500 din, paket od 30 igara + 30 uslužnih programa + uputstva + dirka reset (4000 din), paskal s uputstvom (1500 din), Flight Simulator II (disk) i Solo Flight (kaseta) s uputstvima. Kasetu dobijate besplatno. Jure Kovič, Delpinova 24/A, 65000 Nova Gorica, tel. (065) 23-060. 23

L-SOFT. Prodajem i razmenjujem programe za commodore 64. Cene programa najniže su na planeti Zemlji. Tražite katalog: Nenad Levak, Kumičićeva 14, 42000 Varaždin, tel. (042) 40-603. TM-396

COMMODORE & SPECTRUM company nudi najstarije i najnovije programe. Cena sitnica. Kalimero soft, Beogrjska 36, 62000 Maribor. TM-470

COMMODORE 64 – profesionalni prevodi. Reference Guide 1700 din. C-64 trikovi 500 din. Matematika na C-64 1000 din. Super-grafik 500 din. Disk jedinica za C-64 700 din. Basic C-64 700 dir.. Simon's Basic 700 din. Pascal 400 din. Multidata 600 din. Help C-64 600 din. Isporuka odmah! Trtica Goran, Stevana Lukovića 9, 11090 Beograd, tel. (011) 563-348. TM-412

COMMODORE 64 – prodajem nedeljne novitete iz celog sveta, originalne, na disketi ili kaseti. Diskete sadrže otprilike 6 do 8 lepih, odabranih programa, cena 25.000 lira. Programe ne zamenjujemo. Na raspolaganju stoji već 2500 programa. Pišite na adresu: Giuseppe Borracci, Via Mameli 15, 33000 Udine, Italija. Tel. 0432-291665 (posle 21 časa). TM-432

BONI COMMODORE softver, najnoviji programi sa disketa i na kasetama. Top ten. Najnoviji katalog! Javite se! Boni soft, Trdinoca 25, 68000 Novo mesto, tel. (068) 22-904. TM-428

COMMODORE 64. Najbolji programi na kasetama i disketama po veoma povoljnim cenama. Besplatan katalog sa opisom svakog programa. Krstić Dragiša, S. J. Vukotića 32/2, 11090 Beograd, tel. (011) 533-611. TM-400

PRODAJEM reset modul za C-64, koji se po potrebi umetne u »expansion-port«. Turbo ostaje i posle resetiranja većine programa. Cena 900,00 din. Adresa: Šimunić Zdenko, Kolareva 58, 41410 Velika Gorica, tel. (041) 714-688. TM-433

RASPRODAJA programa (800 pgm) za C-64; pozovite na telefon (061) 446-876 ili pišite na adresu: M. Dominko, Trg oktobrske revolucije 21, 61000 Ljubljana. TM-434

COMMODORE! Commodore! Commodore! Pažnja! Ne propustite! Tražite besplatan katalog, da biste saznali kako da postanete vlasnik više od 700 programa za svog ljubimca. Specijalni popusti, nagrade do 30 programa, niske cene, brza isporuka, kvalitet! Pišite! Pozovite! Uverite se! Horvatek Rajko, Njegoševa 13, 42000 Varaždin, tel. (042) 41-847. TM-435

CP/M za C-64! Moduli, programi (Wordstar, Cobol, Fortran-80...), literatura. 2000 standardnih programa!!! Besplatan katalog. Borovčak Tihomir, Naselje Borovčaki 8, 41210 Zabok, tel. (049) 22-998. TM-436

PRODAJEM: commodore 64, kasetofon, printer MPS-803, Simon's Basic modul, CP/M modul, palice za igranje, nemačku knjigu »Sve o C-64«. Sve novo, ocarinjeno. Ignjatović Branislav, Lole Ribara 1/17, 18000 Niš. TM-437

ŠTEFEK SOFTWARE – commodore 64! Najnoviji programi na kaseti: Breakdance, Štrumfovi, Beach Head, Summer Games, Ghostbusters... i još mnogo drugih po ceni od 40 do 60 dinara. Ukoliko naručite odlično opremljen katalog (100 din), prilikom naručivanja imate pravo da odaberete pet besplatnih programa. Mnogo popusta, nagrada... Kereta Marko, b. Maslarića 43, 42300 Čakovec. MM-438

ZA COMMODORE – 16, L 116; CBM – 64; VC – 20 prodajem odlične, nove programe. Tražite besplatan katalog i odaberite. Ima i popusta! Đerman Šandor, Rade Končara 23, 23000 Zrenjanin. TM-439

CBM – STUDIO. Za commodore 64 – veliki izbor igara, uslužnih i poslovnih programa s uputstvima za upotrebu. Katalog besplatan. CBM-Studio, p. p. 323, 54103 Osijek. TM-440

COMMODORE – uštedite novac! Umesto specijalnog komodorovog kasetofona kupite interfejs za bilo koji običan kasetofon. Siguran rad. Pouzećem! Cena 2.700 dinara. Slobodan Šćekić, Bulevar 23. oktobra 87, 21000 Novi Sad. Tel. (021) 59-573. TM-441

PRODAJEM commodore ViC 20 s kasetofonom i 60 programa za 4,5 M. Tel. (062) 861-107 od 4. do 6. ure. TM-442

COMMODORE 64 – pedeset veličan-

satan soft®

SATANSOFT PROFESSIONAL

Nećete se pokajati ako uzmete dopisnicu i naručite besplatan katalog s narudžbenicom, u kojem ćete naći sve naj, naj, naj, programe za ZX spectrum, QL i C-64. Novost: QL hardver i softver, kablovi, mikrokasete... Top ten programa pogledajte u drugim oglasima. Adresa koju treba upamtiti glasi: Satansoft-Pro, Pod hrasti 8, 61000 Ljubljana. TM-459

HARDWARE SERVIS

Dodaci za ZX spectrum

- SINTETIZATOR GOVORA
- INTERFEJS ZA IGRAČKU PALICU sa ugrađenom reset dirkom
- LIGHT PEN
- PROŠIRENJE MEMORIJE do 16 K na 48 K (128 K, 256 K, 512 K)
- INTERFEJS 2001 za podešavanje električnih mašina, sijalica, light show, HO sistem itd.
- MINI MODEM za razmenu programa preko telefonskih linija
- RESET DIRKA
- SERVIS KVAROVA.

Dodaci za ZX 81

- PROŠIRENJE MEMORIJE NA 64 K

Dodaci za COMMODORE

- PADDLE – analogni joystick
- SIMONS BASIC – kartica
- LIGHT PEN

IZRADA DODATAKA PO NARUDŽBI

Informacije: Aljoša Jerovšek, Verje 31/A, 61215 MEDVODE
Telefon: (061) 612-548, sredom, petkom i nedeljom na veče

MALI OGLASI — MALI OGLASI — MALI OGLASI

stvenih za samo 1.000 din. + kaseta. Paket od 100 programa za 1.500 dinara. Tražite katalog. Vlado Bilić, Hasana Brkića 11, 74480 Modriča. TM-443

PRODAJEM palicu za igranje Quickshot II i kompletnu literaturu za commodore 64. Igor Korošić, Jamova 3, 61000 Ljubljana, tel. (061) 213-789. TM-451

PRODAJEM interfejs za kasetofon CBM-64 (2.500) i reset dirku (800). Telefon (024) 852-406. TM-452

PRILIKA! Poštedite svoj commodore 64 elektrošokova nabavkom reset tastera s izuzetno jednostavnom primenom. Cena: 700 dinara sa poštarinom. Malenica Vladimir, Špinčićeva 35, 42000 Varaždin, tel. (042) 46-049 (posle 14.). TM-456

COMMODORE 64. Dobar izbor kvalitetnih programa po niskim cenama. Besplatan katalog. Moguća razmena. Semak Vladimir, 27. juli 65, 78430 Prnjavor, tel. (078) 860-446. TX-1027

NAJNOVIJI programi za C-64 (Raid over Moscow, Impossible Mission, Pitstop II...) na kaseti! Popusti! Tražite katalog! Levec Marijan, Partizanska 1, 62000 Maribor. TM-457

SVEŽI programi za commodore – kod Ilića. Vladimir Ilić, B. Kidriča 5, 22300 Stara Pazova, tel. (022) 311-013. TM-472

SA NAŠIM adapterom svaki kasetofon postaje Commodorov. Posebno imamo 6-polne konektore za priključenje kasetofona na računar. Vladimir Ilić, B. Kidriča 5, 22300 Stara Pazova, tel. (022) 311-013. TM-473

COMMODORE-64 profesionalni prevodi: Priručnik (700,00), Programmer's Reference Guide (1.500,00), Simon's Basic (800,00), Pascal (300,00), Practicalc (800,00), Easy-script (500,00). Na porudžbine preko 2 knjige odobravamo 10% popusta. »Commodore Future«, Bate Jankovića 79, 32000 Čačak. TM-444

Rešenje nagradne zagonetke iz majskog broja:

Bez obzira na to što je bilo potrebno relativno mnogo računanja da bi se dobio rezultat, iznenadili ste nas velikim brojem poslatih odgovora. Još su se najmanje namučili oni – kakva slučajnost – koji su program napisali paskalom, kao Tomaž iz Kranja. Žrebom su nagrade ovako podeljene:

Po jedan primerak knjige »Vidi Pericu, kuca na gumicu« dobiće:

Nikola Perković, Naselje Centar 1, ulaz 8/II, 41320 Kutina
Krunoslav Rendulić, Zagrebačka 2, Velika Mlaka, 41410 Velika Gorica
Franc Petak, Zg. Hotič 22, 61270 Litija
Danilo Zajc, Cankarjeva, 63325 Šoštanj
Matjaž Primožič, Prekorje 67, 63211 Škofja vas
Branko Lesjak, Vinska gora 27 a, 63320 T. Velenje
Hrvoje Zidar, 54000 Osijek, Kalnička 20
Rade Medić, Kočićeva 43, 24223 Novi Žednik
Predrag Belča, 4. jul br. 17/12, 23000 Zrenjanin
Milko Jazbec, Opekarna 2a, 61420 Trbovlje

Računarske kasete dobiće:

Željko Čuljak, Đure Daničića 17, 22000 Sremska Mitrovica
Zoran Ragič, Medvedova 12, 61000 Ljubljana
Vida Dvoršak, Zg. Duplek 66/b, 62241 Sp. Duplek

Ovoga puta vam raspoloženje na letovanju nećemo kvariti novom zagonetkom. Pokušajte sreću sa nagradnim kvizom!

```
PROGRAM NAGRADNAUGANKA;
CONST
  MAX=30; VRSTA=81;
VAR
  POLJE:ARRAY[1..MAX] OF INTEGER;
  STOLPEC:INTEGER;
(*-*)
PROCEDURE INIT;
VAR
  I:INTEGER;
BEGIN (* INIT *)
  FOR I:=2 TO MAX DO POLJE[I]:=0;
  POLJE[1]:=VRSTA;
  WRITELN(' 1 STOLPEC :',VRSTA:2);
END; (* INIT *)
(*-*)
PROCEDURE MNOZI(X:INTEGER);
VAR
  PRENOS,I:INTEGER;
BEGIN (* MNOZI *)
  I:=1; PRENOS:=0;
  REPEAT
    PRENOS:=POLJE[I]*X+PRENOS;
    POLJE[I]:=PRENOS MOD 10;
    PRENOS:=PRENOS DIV 10;
    I:=I+1;
  UNTIL I=MAX;
END; (* MNOZI *)
(*-*)
PROCEDURE DELI(X:INTEGER);
VAR
  I,J,PRENOS:INTEGER;
BEGIN (* DELI *)
  I:=MAX; PRENOS:=0;
  WHILE POLJE[I]=0 DO I:=I-1;
  FOR J:=I DOWNTO 1 DO BEGIN
    PRENOS:=PRENOS*10+POLJE[J];
    POLJE[J]:=PRENOS DIV X;
    PRENOS:=PRENOS MOD X;
  END;
END; (* DELI *)
(*-*)
PROCEDURE IZPISI(X:INTEGER);
VAR
  I,J:INTEGER;
BEGIN (* IZPISI *)
  WRITE(X:2,' STOLPEC :');I:=MAX;
  WHILE POLJE[I]=0 DO I:=I-1;
  FOR J:=I DOWNTO 1 DO WRITE(POLJE[J]:1);
  WRITELN;
END; (*IZPISI *)
```

Tomaž Čebašek, Kranj

```
(*-*)
BEGIN (* GLAVNI PROGRAM *)
  INIT;
  FOR STOLPEC:=2 TO (VRSTA DIV 2)+1 DO BEGIN
    MNOZI(VRSTA-STOLPEC+1);
    DELI(STOLPEC);
    IZPISI(STOLPEC);
  END; (* FOR *)
END.
```

```
D STOLPEC: 1
 1 STOLPEC :81
 2 STOLPEC :3240
 3 STOLPEC :85320
 4 STOLPEC :1663740
 5 STOLPEC :25621596
 6 STOLPEC :324540216
 7 STOLPEC :3477216600
 8 STOLPEC :32164253550
 9 STOLPEC :260887834350
10 STOLPEC :1878392407320
11 STOLPEC :12124169174520
12 STOLPEC :70724320184700
13 STOLPEC :375382930211100
14 STOLPEC :1823288518168200
15 STOLPEC :8144022047817960
16 STOLPEC :33594090947249085
17 STOLPEC :128447994798305325
18 STOLPEC :456703981505085600
19 STOLPEC :1514334254464231200
20 STOLPEC :4694436188839116720
21 STOLPEC :13636219405675529520
22 STOLPEC :37189689288205989600
23 STOLPEC :95399637739311016800
24 STOLPEC :230549124536668290600
25 STOLPEC :525652003943603702568
26 STOLPEC :1132173546955454128608
27 STOLPEC :2306279447501851002720
28 STOLPEC :4447824648753569790960
29 STOLPEC :8128782978756524100720
30 STOLPEC :14089890496511308441248
31 STOLPEC :23180142429744410661408
32 STOLPEC :36218972546475641658450
33 STOLPEC :53779686508403225492850
34 STOLPEC :75924263305981024225200
35 STOLPEC :101955439296603089673840
36 STOLPEC :130276394656770614583240
37 STOLPEC :158444263771748044763400
38 STOLPEC :183461779104129314989200
39 STOLPEC :202278371832757962680400
40 STOLPEC :212392290424395860814420
41 STOLPEC :212392290424395860814420
```

FRITZ LEIBER
(FRIC LAJBER)

Lavirint

Čučao je u hodniku, ništa višem od čoveka, a širokom koliko dvoja vrata, pokušavajući da se seti kako se uopšte zove. Noge su mu bile teške kao da je prešao dug, veoma dug put. Zidove od crnog metala, među kojima se smrzavao, jedva je osvetljavala treperava svetlost čiji izvor nije mogao da otkrije; ali, shvatio je da će morati da reši važnija pitanja nego što je ova svetlost. Na periferiju svesti potisnuo je tajanstveni, tihi zvuk koji se pojavio pre nekoliko trenutaka.

Hodnik je **zaista bio širok, koliko dvoja vrata** bio širok, jer deset metara od čoveka i neposredno ispred njega zatvarala su ga dva potpuno jednaka izlaza; na svakim vratima bilo je ugrađeno crvenkasto osvetljeno dugme, a ispod dugmeta nekoliko slova sačinjavalo je samo jednu reč koju je čovek uzalud pokušavao da pročita. Nije smeo da prizna da ga hvata jeza već od pomisli da se približi vratima; od njih je zračilo nešto, što mu je oduzimalo hrabrost i izazivalo mučninu.

Zadovoljio se, dakle, sondiranjem mračnih senki u svojoj memoriji, ali misli na prošlost uzmicale su i bežale od njega kao ribice kojima se noću, posrebrenim od mesečine, približava podvodni ribolovac. Činilo mu se da je u lavirintu hodnika odabrao pogrešan put. Otkako je poslednji put skrenuo – ime, prošlost, sve mu je iščezavalo, kao da mu je neka centrifugalna sila praznila duh.

Možda bi morao da se vrati pošto se malo odmori, da potraži mesto gde se putevi račvaju i da opet krene pravim putem? Tek što je sebi postavio ovo pitanje, na golim leđima je osetio hladan dodir metala. Isti neprijatan osećaj zahvatio ga je kad je raširio ruke, kada je opet glavom i ramenima zakačio metal, kad se na kraju ispravio.

Naglo se uspravio i okrenuo. Tamo gde se ranije otvarao beskonačan hodnik, sada je bio samo zid, crni zid bez otvora. Hodnik, zatvoren na jednom kraju i sa izlazom na drugom, pretvorio se u crnu, malo osvetljenu kutiju, dugu oko deset metara.

Čovek nije primetio da je tiho škripanje u međuvremenu prestalo, a postalo mu je jasno tek kad se opet pojavilo; zid se tada pokrenuo i počeo brzinom puža da klizi napred.

Nesrećnik je, sav zabezeknut, tupo buljio u zid. Drhtavica mu je zahvatila ruke, a zatim noge; počeo je da dahće, razrogačivši oči. Kad mu je zid dodirnuo palac na nozi, savio je leđa – nije želeo da se povuče, već je pokušao prepreku da gurne nazad.

Škripanje je prestalo, ali zid se ponovo pokrenuo napred, onog trenutka kad je čovek hteo da uzme vazduh. Zadržao je dah i još snažnije se odupro. Uzalud: suprotni pritisak se pojačao, a on je iznenada pao na leđa. Metalna pregrada je odjednom povećala brzinu – sada je napredovala kao bubašvaba koja odlazi u svoju rupu.

Ošamućen, poremećene ravnoteže i sav zaduvan, čovek se na kraju predao: okrenuo se i dugim koracima pošao prema vratima. Teturao se, noge su ga izdavale, boleli su ga mišići ruku, ali koračao je na prstima, kao da se plašio da će najmanjim šumom ubrzati približavanje metalnog zida.

Na kraju kratkog puta više nije bio u groznici, ali drhtao je od hladnog znoja i cvokotao zubima. **Mada se** manje-više savladao, morao je dva puta da trepne, pre nego što je pročitao oba natpisa.

Ispod prvog dugmeta na vratima bila je napisana reč VODA, a ispod drugog dugmeta VAZDUH.

I dok se jezivo škripanje približavalo, sakupio je svu svoju duševnu snagu, nastojeći da trezveno razmisli. **Pogledajmo. Vazduh može da znači prazninu, veliku visinu, smrtonosni pad. Do đavola, ne ume da leti, a i na nogama jedva stoji. Ali, ume da pliva. A voda je potrebna za život. Zar čitav život nije došao iz mora? Naravno, to je takođe rizik, jer može da se udavi. Akrofobija protiv hidrofobije.**

Metal je dopro do njegovih članaka, potiskujući ga nemilosrdno napred. Čovek je već pružio ruku da otvori vrata, označena sa VODA, ali istog trenutka obuzela ga je jedna druga misao.

I vazduh je neophodan za život. U njegovom telu ima još dovoljno vode, da bi mogao da izdrži još najmanje jedan dan, iako se pošteno preznojio; međutim, bez vazduha bi za najviše pet minuta umro, odnosno, odumro bi mu mozak.

Brzo je pritisnuo dugme, označeno za VAZDUH, oteturao se preko praga, a vrata su se iza njega zatvorila.

Nije posrnuo u prazninu, ali nije bio ni na slobodi. Mesto gde se sada nalazio bio je još jedan hodnik, isto tako crn kao prethodni.

Od mešavine olakšanja i utučenosti, posle svega nekoliko koraka srušio se na kolena. Izvesno vreme je samo duboko disao, a onda se podigao i začuđeno primetio da zajednički zid između paralelnih hodnika nije bio crn ni metalan; izgledalo je kao da je od debelog stakla, a kroz staklo je ugledao srebrnaste ribice, male lignje i nepoznate male fosforoscentne mekušce – plivali su u mrkoj vodi koja je dopirala skoro do plafona.

Čestitao je sebi što je **in extremis** otvorio prva vrata.

Načelno (ali ko poznaje načela vasione?) hodnik u kojem se našao morao bi da bude dva puta uži od ranijeg; u stvari, bio je isto toliko širok. Na suprotnoj strani od vode bio je, dakle, za polovinu širi.

Čovek je neposredno ispred sebe primetio dvoja nova vrata – i jedna i druga sa ugrađenim dugmetom koje je sijalo crvenkastim sjajem, a ispod dugmeta bilo je nekoliko slova ili reči koje nije uspeo da pročita. Pročitao je tek kad ga je nemilosrdni hladni zid ponovo naterao da se približi vratima.

Na njima je pisalo VATRA i ZEMLJA; nagonski je pritisnuo na dugme drugih vrata, razmišljajući munjevitom brzinom: »Vatra će me ubiti; neka mi niko ne priča da u mom telu, kao i u svim telima živih bića, gori nekakva unutrašnja vatra. Kroz zemlju ću morati, ča i ako ispunjava čitavu prostoriju hodnika, na vreme da napravim put, pe nego što me zid dostigne.

Vrata su se otvarala prema unutra. Ušao je, jedva usporavajući korak, a potom su se vrata iza njega zatvorila.

Za trenutek mu se učinilo da se prevario, jer su promenljivi odsjaji na zidovima hodnika stvarali utisak šume u plamenu. Pošto nije osetio miris paljevine i vrućinu, shvatio je da crveni sjaj stiže kroz providni zid iz susednog hodnika, u kome su se od poda do plafona uzdizali veliki plamenovi. Atmosfera u njegovom hodniku bila je prilično sveža i čovek više nije koračao po skoro sasvim glatkom metalu, već po tlu od utabane, smrznute zemlje, prodornog mirisa. Čovek je bez iznenađenja primetio da je hodnik isto toliko širok kao prethodni i da se završava sa dva jednaka izlaza. Sada se lagano uputio prema njima i u svetlosti plamena već ranije pročitao natpise na vratima: DEMONI na jednoj, TIGROVI na drugoj strani.

Kod ovih reči naježio se iz više razloga. Demoni izmamljuju osmeh, kad se živi u racionalnom svetu, a i tigra ne treba da se plaši dobro naoružan čovek. Međutim sasvim je nešto drugo kad se čovek nađe u lavirintu sam, go i nenaoružan.

Osim toga, izbor pred kojim se čovek sada našao, bio je drukčije prirode od ranijih. U ovoj dilemi učinilo mu se da je zalutao u svet bajki; pošto ništa od svega što mu se dosad dogodilo u lavirintu hodnika nije bilo uobraženje (pokretni zid bio je opipljiviji nego išta) imao je dovoljno razloga da strahuje, da su i demoni stvarni. Shvatio je da je do sada preživeo samo zahvaljujući sreći i intuiciji; vrata, označena sa VAZDUH, mogla su da se otvore u prazno, a zemlja je mogla da ga uguši i zatrpa. Sada je morao da se prihvati prave analize.

Kako da odluči? U glavi je osećao prazninu. Bacio je pogled

preko ramena, jer je začuo poznato zloslutno škripanje. Zid se ovog puta kretao brže nego ranije, a bio je udaljen samo još pet metara. Čovek je skočio napred, a u glavi mu je vladao košmar. **Demona stvarnosti nema. Oni su plod čistog sujeverja. Da li je zaista svuda tako? Van ove crvenkasto užarene tamnice širi se vasiona, čija beskonačnost prevazilazi ljudski um; možda negde postoje demoni koji su kao što njihovo ime ističe, spremni da ga raskomadaju? Tigrovi su stvarni. Međutim, čovek je uspeo da go-**

lim rukama ubije tigra. (Ne to je bio leopard). A više tigrova?

Pregrada je udarila u njega. Pomislivši da **demoni postoje i da mogu da ubiju čoveka, a da se samo ludak može suprotstaviti većem broju tigrova,** pritisnuo je dugme označeno sa DEMONI i našao se zatvoren sa druge strane vrata.

Opet se uplašio da je pogrešio. Nekoliko metara od njega, na sredini hodnika osvetljenog slabim svetlom, stajale su dve velike zveri svilenkastog krzna. Njihove velike zelene mačje oči, koje su sijale demonskim sjajem, bile su uperene u njega; dugi repovi udarali su o pod; njihovi mišići su im se preteće zategli, a zubi grebli po metalnom podu kao kreda po tabli. Iz ždrela izlazio je zvuk, jeziviji od škripe pokretne pregrade.

Škripa pregrade i dalje je čove-

ka potiskivala napred. Pre nego što je shvatio šta se s njim događa, izgubljenog pogleda i pogrbljen skočio je prema ogromnim protivnicima. Ispružili su kandže, duge savijene kao handžar i sa užasnim urlikom zube iskesili. Činilo mu se kao da dve crne trube sviraju paklenu simfoniju. Da ne bi stao kao ukopan, morao je sebi da ponavlja, da **pred sobom nema crne pantere, veće od tigrova, već demone.**

Protrčao je između njih, osetivši im vreo dah i naježenu dlaku. Bacio je pogled u hodnik s TIGROVIMA i kroz staklo za trenutak video džunglu obasjanu mesečinom, u kojoj su puzale tigraste mačke, očigledno izgladnele i jedva nešto manje od demona. Potom se s pregradom (a ne demonima) iza leđa, našao ispred dvoja vrata, na kojima su crvenkasto osvetljenim slovima bile ispisane reči ISTINITOST I NEISTINITOST.

»Poslednji put sam pravilno odabrao neistinitost,« pomislio je. **»Možda bi bilo dobro kada bih nastavio tim putem. Međutim, demoni su samo podvrsta jedne od vrsta koje sačinjavaju vrstu »natprirodnih bića«. U kraljevini neistinitog naići ću opet na neshvatanje, psihoze, bezbrojne halucinacije nezavisnih i od realnosti potpuno odsečenih duhova, na gomilicu mikrokozama koji blude bez cilja i dodirnih tačaka, dok će, đavo ga odneo, u kraljevini istinskog, naići samo na tigrove.**

Pritisnuo je na ISTINITOST, da ga zid ne bi samleo. U trenutku kad je prešao prag, odmah je otrčao hodnikom prema sledećim vratima, ne gledajući šta se događa u hodniku, označenom sa NEISTINITOST; samo jedan pogled mu je iza providnog zida otkrio vrenje boja i haos oblika sa psihološkim dejstvom koji bi mogli, bar tako mu se učinilo, da poremete um svakome ko ih suviše dugo posmatra.

Na novim vratima pročitao je: MUČENJE i TRENUTNA SMRT.

Kraj zabave,« pomislio je. **»Nalazim se u ćorsokaku, pa šta!**

Pomislimo: priča se da je čak ćutanje nekada kraj. Da, smrt... zašto da ih ne skratim smrću? To mi se čini logično. Međutim, upravo sam se odlučio za istinitost, a mučenje je istinsko, dok je smrt neistinitost na drugom, trećem ili n-tom stepenu. Ostaje mi samo jedna mogućnost, da preživim mučenje, a nijedna da preživim smrt. Tautologija.«

»Još me nisu savladali,« pomislio je, kad je pritisnuo na dugme s natpisom MUČENJE i kad se pokretni zid sa škripom približavao, **»a u krajnjem slučaju još ću moći da se odupirem, kao što sam se odupirao zidu.«**

Našao se u drugom hodniku, sada veoma mračnom i bez providnog zida; prema njemu u susret mu je išao nekakav antropoid ili robot, sličan gorili, ali gorili bez glave. Stvorenje su čvrsto nosile zdepaste noge, a ono se teturalo, uz pomoć drugih prednjih ekstremiteta, praveći pokrete kao da nekoga dave. Celo je bilo od metala, glatkog ali sa oštrim bodljama; pet dugih kuka igralo je ulogu prstiju na ruci. Pravi orman inkvizicije, okrenut kao rukavica.

Čovek je sačekao da se ruke pokrenu, a onda ga je svom snagom gurnuo u grudni koš.

Robot se lagano prevrnuo na leđa i lupio na pod; noge su se okretale u prazno, dok su duge ruke ravnomernim ritmom glasno udarale o pod.

Čoveka je i dalje progonila pokretna pregrada. Sačekao je trenutak kad su se ruke savile i uputio se prema sledećim vratima, od kojih su jedna imala izrazito duži natpis nego sva dotadašnja.

VEČNI PRITVOR U SAMOĆI, UDOBNOSTI I SREĆI, pročitao je ispod prvog dugmeta. Ispod drugog nalazio se jednostavan natpis ŽIVOT ILI SMRT.

»Poslednji put,« pomislio je, »odbio sam smrt. **Da li i sada tako da se ponašam?«**

Iza njega začulo se struganje i metalna buka: škripa pokretne pregrade mešala se s bukom automata, čije su bodlje strugale po podu.

Pritvor u samoći, udobnosti i sreći. Pijanstvo, posle kojeg nikad nema mamurluka. Sam s beskonačnošću uzdignutih misli, s večnim i divnim snovima. Ali, potpuno sam! Život, ovakav ili onakav, ipak više vredi.

Kad se buka opasno približila, grozničavo je pritisnuo dugme ŽIVOT ILI SMRT i utrčao u prostrani atrij, popločan jednakim pločama i pokriven dugim platnom kroz koje je zračila ljubičasta svetlost. Hvatajući dah, dugo je nepomično stajao na mestu. Sasvim blizu njega, za pisaćim stolom sedela je žena u belom, kao svaka brižljivo negovana medicinska sestra, uređujući nekakve grafikone; tek pošto je čovek ponovo došao do daha, podigla je pogled prema njemu i ponudila mu zelenu fasciklu, rekavši: »Dobar dan. Ovi dokumenti sadrže vaše ime i ličnu prošlost; pročitajte ih kad budete za to raspoloženi.« Sačekala je, malo se osmehnula i dodala: »Da li imate neko pitanje?«

»Mislim da mi je u vezi s poslednja četiri izbora sve jasno,« odgovorio je i namrgodio se. »A kakva mi je sudbina bila namenjena kod prva dva? Da li bih umro, da sam odabrao vodu, odnosno vatru?«

»Nemam pravo da odgovaram na ova pitanja. Ima mnogo izbora.«

Lagano se približio pisaćem stolu, još uvek mršteći obrve.

»Izgledate mi zbunjeno,« rekla je ona.

Zamišljeno je potvrdio. »Nisam prošao kroz mučenje koje je nagoveštavao natpis. U hodniku je bio samo robot bez razuma.«

»Vas je teško zadovoljiti. Zar vam na rukama nisu ostali tragovi mučenja?«

Podigao je levu šaku, razgledao osam okruglih rana iz kojih je lagano curila krv i osetio potmuli bol. Pošto je uzeo fasciklu koju mu je ponudila, primetio je da žena umesto jedne ruke ima protezu od sivog metala, opremljenu sa osam pršljenastih prstiju koji su ličili na noge pauka. Čim je uzeo fasciklu počeo je da prevrće listove, jer ga je obuzela jaka radoznalost; ali, savladao se, stavio dokumente ispod ruke, a onda se najpre lagano, a potom brzim koracima udaljio, jer je na kraju atrija primetio balustradu od sivog metala.

Čvrsto se rukama oslonio na toplu i glatku prečku, a onda je pogledom obuhvatio pokrajinu koja se pred njim prostirala.

Na svetložutom nebu je iza zaobljenih brežuljaka, udaljenih oko petnaest kilometara, zalazilo ljubičasto sunce. Sunčevi zraci su grimizno obojili dolinu prekrivenu poljima, grimizno crvenim drvećem i u ravnomernim razmacima, raspoređenim providnim cevima, kojima su proticale šarene tečnosti, očigledno namenjene gajenju algi. U pozadini je krivudava reka tekla prema gradu, čiji su valjkasti i prilično niski krovovi bili pastelnih boja. Tu i tamo primetio je dvonošce i bića sa šest nogu, slična kentaurima; čuo je tiho ćurlikanje i još tišu melodiju bubnja, uz zvuke komplikovanog ritma. Planeta je bila, takav se utisak sticao, gostoljubiva...

Uskoro će saznati ime i upoznati istoriju ovog novog sveta; uskoro će mu dragocena fascikla otkriti njegovo lično ime i razloge, odnosno strahove koji su ga naterali da se ukopa u ovoj mračni terapeutski hodnik, odakle je upravo izašao; uskoro će moći da potraži bolničarku da mu previje ruke, mada su bolovi bili neobično blagi.

Međutim, za sada je bio zadovoljan saznanjem da živi i da je čovek.

PRIS M SOFTWARE
LETNJA RASPRODAJA

- preko 800 izabranih programa
- kompleti najboljih novih igara
- noviteti direktno iz Engleske

Frankie Goes to Hollywood
Rocky Horror Show
Decathlon 3

Hunter Spy
i drugi, po povoljnoj ceni

- spisak besplatan – katalog 100 din.
- šaljite spiskove radi razmene

Adresa: Mančić Željko – za Sinclub
Ante Kovačića 10/27
51000 Rijeka
tel. (051) 519-866

TM-406

Više od sto nagrada

Pripremili smo nešto da imate čime da se zabavljate kad budete na odmoru, a kiša bude padala. U prvi mah učiniće vam se da je reč o nečem šaljivom, ali naići ćete i na nekoliko hakerskih tvrdih oraha. Namerno smo vam postavili zamku, jer nagrade koje nudimo nisu beznačajne. Recite sami, evo spiska:

1. nagrada: putovanje za dve osobe na čuveni londonski sajam računara PCW Fair (u septembru mesecu), sve troškove snosi redakcija;

2. nagrada: poseta Međunarodnog sajma elektronike u Ljubljani za 5 onih koji reše kviz (obezbeđujemo kartu za vožnju i noćenje).

3. nagrada: svetleće pero za ZX spectrum, poklanja ga Hardware servis, proizvođač dodataka za računare (Aljoša Verovšek, Verje 31 a, 61215 Medvode, tel. (061) 612-548);

4. nagrada: 50 majica s natpisom Moj mikro;

5. nagrada: hemijska olovka s natpisom Moj mikro za 50 čitalaca koji reše kviz;

6. nagrada: knjiga Vidi Pericu, kuca na gumicu za 20 čitalaca koji reše kviz.

Za izvlačenje dolaze u obzir svi čitaoci koji rešenje pošalju do **15. avgusta** na adresu **Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana, s oznakom »Nagradni kviz«.** Ali, pažnja: pravilnost odgovora proveravaćemo samo prilikom izvlačenja za prve tri nagrade. To znači da možete da konkurišete za druge nagrade i u slučaju kad se negde zabunite!

A kako treba odgovarati na pitanja?
Na kuponu koji objavljujemo na ovim stranama, kod svakog pitanja jednostavno zaokružite pravilan odgovor. Zatim kupon isecite i u pismu ili nalepljen na dopisnicu pošaljite našoj redakciji. Prilikom izvlačenja nećemo ni u kom slučaju uzimati u obzir odgovore koji ne budu označeni na kuponu – nema druge nego žrtvovati delić Mog mikra.

Želimo vam mnogo zabave i još više sreće, pogotovu onima koji nameravaju ozbiljno da se bore za prve tri nagrade!

Kupon NAGRADNI KVIZ

Ime i prezime

.....

Adresa (ulica, kućni broj, poštanski broj, mesto)

.....

Zaokruži pravilan odgovor:
1. a b c d 2. a b c d 3. a b c d 4. a b c d
5. a b c d 6. a b c d 7. a b c d 8. a b c d
9. a b c d 10. a b c d 11. a b c d 12. a b c d
13. a b c d 14. a b c d 15. a b c d

1. Čovečuljak na slici reklamira:

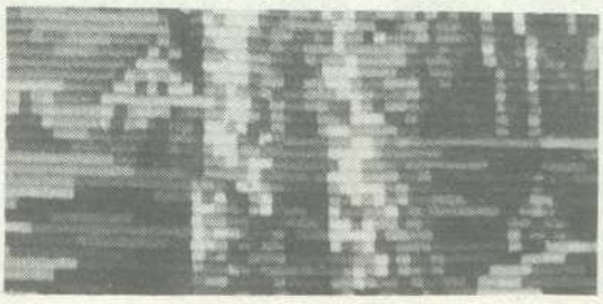
a) IBM
b) klozete kolpasan
c) androgel igzekjutiv
d) ronhil red

2. U kodu Z-80 postoji naredba za vraćanje iz potprograma
Mnemonika se izpisuje ovako:
a) CFR (come from)
b) GOB (go back)
c) RET (return)
d) VTS (vrati se)

3. Koji računar ima najviše tastera na tastaturi?
a) spektrum
b) QL
c) komodor
d) atari

4. Računar na 6. strani junskog broja Mog mikra je:
a) kseroks
b) epl mekintoš
c) grafički terminal tektroniks
d) terminal kolpa

5. Fotografija je iz:
a) igre avanture Kontrabant 2
b) nacrtana Koalapadom u C-64
c) fotografija goblena
d) grafika u eplu 2 e



6. Šta je na slici?

a) digitalni gramofon
b) Atarijev laserski CD-ROM
c) mikrotalasna pećnica
d) laserski video disk

7. Šta je na slici:

a) flopi disk
b) uređaj za razmazivanje marmelade na palačinke
c) hard disk
d) višeslojna memorija podataka i zbirke podataka

8. U kojoj ustanovi je razvijen prvi domaći 16-bitni računar?
a) Institut M. Pupin
b) Fotokemika Zagreb
c) Institut J. Stefan
d) VTS Maribor

9. Koje poznato lice iz sveta računara je na slici?

a) ser Klajv Sinkler
d) dr Ivan Bratko
c) Džek Tremiel
d) Zoran Modli

10. U kojoj zemlji je snimljena ova fotografija?

a) Obali Slonovače
b) Velsu
c) Mađarskoj
d) Zimbabveu

11. Na slici je deo računara jugoslovenske proizvodnje:

a) jastreb
b) orao
c) galeb
d) tastatura ines

12. Kako se zove tvoj prijatelj u avanturi Hobbit za ZX spektrum i C-64?

a) Gandalf
b) Skadi
c) Mirko i Slavko
d) Cacofoni

13. Koja poznata firma upotrebljava ovaj zaštitni znak?

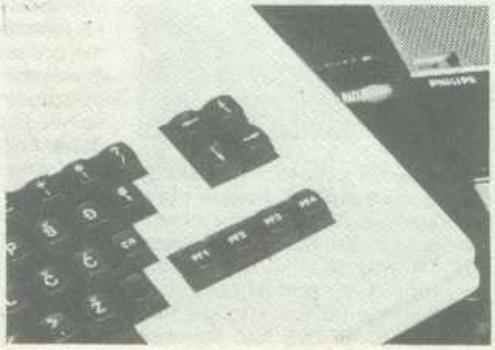
a) Voćar
b) Epl
c) Mikrosoft
d) Fruktal

14. Kako se briše informacija u EEPROM-u?

a) ne može se izbrisati
b) UV svetlošću
c) elektronskim putem
d) naredbom NEW

15. Šta je ILS?

a) Instrumental Landing System (instrument u avionu)
b) Integration in Large Scale
c) Illumination Lookout Software
d) Intergalactics Leading Systems



MALI OGLASI – MALI O

OMEGA SOFT vam nudi najnovije programe za amstrad. Igre (Jet Set Willy, Decathlon, Pyjamarama...), uslužne programe (Devpac, Pascal, Amsword...) i obilje literature (mašinski jezik, napredni priručnici...). Adresa: Omega Soft, Vladimira Gaćinovića 19, 11000 Beograd, tel. (011) 660-797, 890-982. TM-487

SHARP PC – 1500: profesionalni programi: statika, elektronika, matematika. Makroasembler, monitor, bejsik-proširenje. Kesler Viktor, Rumenačka 106/1, 21000 Novi Sad, tel. (021) 334-717. TM-454

SHARP PC – 1500: literatura o mašinskom programiranju na srpskohrvatskom. Skripte I, II i III. Kesler Viktor, Rumenačka 106/1 21000 Novi Sad, tel. (021) 334-717. TM-455

AMSTRAD CPC 464 uslužni programi (Devpack, Pascal, Pacopy), originalne igre, besplatan katalog. Rajko Kotur, Adamičeva 9, Ljubljana, tel. (061) 578-957. TM-467

OMEGA SOFT vam ponuja najnovejše programe za amstrad. Igre (Jet Set Willy, Decathlon, Pyjamarama itd.), uporabne programe (Devpac, Pascal, Amsword itd.) in kopico literature (strojni jezik, najsodobnejši priročniki itd.). Naslov: Omega Soft, Vladimira Gaćinovića 19, 11000 Beograd, tel. (011) 660-797, 890-982. TM-478

AMSTRAD 464 – dobili ste amstrad, a nemate programe? Predložićemo vam najbolje, po najnižim cenama. Jevtiniji smo od konkurencije, nudimo superpopuste i pogodnosti, raspolažemo sa preko 70 programa. Banjac Vojko, Kulušićeva 10, 41000 Zagreb, tel. (041) 410-772. TM-447

ŠTAMPAČ Star Gemini 10× s interfejsom za Apple II, nov, deklarisan, prodajem. Ponude pod »Najboljem ponuđaču«. TM-449

AMSTRAD CPC 464 – literaturu i programe prodajem ili razmenjujem. Tražite besplatan katalog. Časlav Stanković, p. p. 8, 61104 Ljubljana. TM-450

AMSTRAD CPC-646: profesionalni prevod uputstva (1.500), Locomotiv basic (1.500), ukupno 2.700. »Amstrad Future«, Bate Jankovića 79, 32000 Čačak. TM-445

POSLE INFORMATIKE I automobilske industrije, primenjena termodinamika ima najveći razvoj. Priručnik »Centralno grijanje«, »Klimatizacija« i »Rashladni uređaji« obrađuju principe i praksu. Izdavač »Tehnička knjiga«, Beograd, a mogu se kupiti i u knjižarama. TM-399

U UVOZNE štampače i računare ugrađujem slova č, ž, š i druge znake. Prihvatam i servisiranje štampača. AOP, soft F, Ferjan, tel. (061) 571-482, celog dana ili (063) 28-609, popoldne. TM-466

QL SOFTWARE, disasembler, monitor, asembler, sprejt generator itd. prodajem. Pišite, tražite katalog. Satansoft, Poljedelska 9, 61000 Ljubljana, tel. (061) 331-022. TX-1025

PHILIPS VG 8010 MSX ROM 32, RAM 48, ocarinjen, prodajem. Crevar Simo, Lipanjska 5, 47000 Karlovac, tel. (047) 33-847. TX-1026

AMSTRAD CPC 464 – kompletan prevod uputstva CPC 464, u povezu, 170 strana za samo 1.600 dinara. Najjeftiniji softver, besplatan katalog sa opširnim opisom programa. Naručite na adresu Pro-Soft, Knez Mihajlova 44/14, 18400 Prokuplje. TM-475

POZIVAM sve koji prodaju, razmenjuju softver za džepne kompjutere sharp ili casio, da mi se jave radi završavanja kataloga adresa i softvera namenjenih potražiocima programa. U vašem je interesu da budete na spisku. Pišite: Miroslav Radović, Poste restante, 11070 Novi Beograd. TM-390

SPECTRUM HOUSE

SPECTRUM HOUSE – ZX specijalisti nude najveći izbor softwara ikada predstavljen. U našem enciklopedijskom katalogu »SPECTRUM SOFTWARE WORLD«, profesionalnom vodiču kroz SPECTRUM HITS & CLASSICS – poklon: program meseca (engleski listing), mapa jedne Arcade Game i šema Light Pena sa uputstvom za izradu. 100 din za ovaj ekskluzivni katalog vraća se pri prvoj narudžbini.
VRCA MILAN, Zarija Vujoševića 79, 11070 Novi Beograd.

AMSTRAD CPC 464 – Firmware Specification (3000 din), potpuno objašnjenje firmware ROM-a. Izuzetno korisna knjiga za poznavaoce bejsika, na primer, pozivanje rutina, neophodna za mašinske programere. Originalni amstradov priručnik (1800 din), Locomotiv basic (1500 din, data becker buch), knjiga neophodna za savladivanje amstradovog bejsika. Sve tri knjige u uvezu i profesionalno prevedene. Naručite pouzećem. Takođe tražite katalog najšire ponude programa i listinga. Del Čip, Amruševa 7, 41000 Zagreb. TM-382

PRODAJEM tastaturu + kućište (64 dirki), može za spectrum. Tomaž, Pavšičeva 23, 61000 Ljubljana, tel. (061) 553-561. TM-333

PRODAJEM acorn elektron, nov ili menjam za video uz doplatu. Tel. (011) 514-337. TM-385

AMSTRAD SCHNEIDER CPC-464 širok izbor igara i uslužnih programa. Moguća je i razmena. Edin Čahterević, Omera Maslića 10/2, 71000 Sarajeva, tel. (071) 522-952. TM-389

MSX – Veliki izbor uslužnih programa i igara. Razmena i prodaja, spisek besplatan. Podlogar, Tavčarjeva 1 B, 64270 Jesenice, tel. (064) 82-906. TM-392

OBRAZOVNI PROGRAM Matematika za 2. razred osnovne škole za 2000 din i grafički dizajner 1,4 za 500 din, prodajem. Tel. (041) 152-728. TM-386

AMSTRAD CPC 464, veliki izbor programa i literature, prodajem. Ranko Režek, Medvedgradska 60 B, 41000 Zagreb, tel. (041) 429-969. TM-383

AMSTRADOVCI! Jevtino prodajem programe za vaš računar. Pošaljite 100 din. Dobićete katalog i imati 10% popusta pri prvoj narudžbini. Boris Gido, Džemala Bijedića 27 a, 71000 Sarajevo. TM-387

KONDOR SOFT proizvodi sistemski i aplikativni softver za mini i mikro računala, kao i za samostalna hardverska rešenja (Z 80, 6502, 6809, 68000). Tel. (041) 152-728, (041) 217-025. TM-384

ZA ZX spectrum ili CBM-64 prodajem palicu za igranje (može sa interfejsom), disketa 5.25, kasete. Tel. (061) 374-613. 31

SINCLAIR

Grejanje kvari mikroračunare, pa zato ugradite kit koji će produžiti život vašeg Spectruma ili ZX 81. Ugradnja u već postojeći usmerivač. Elektronski materijal, tinol, uputstva za amatere i za profesionalce. 900 din pouzećem.

Gregor Drofenik, Bračičeva 4, 63000 Celje.

Ø REM, zaštićeno speedlockom

MATIC KRAGELJ
ANTE UGLEŠIČ

Među mnogobrojnim vlasnicima »duga« jedva da bi se našao neki koji nije bar jednom u svojoj hakerskoj karijeri pošteno opsovao zato što nije uspeo da presnimi program sa kasete svog prijatelja. To nas se duboko kosnulo. Bez predomišljanja uključili smo dugu, umetnuli mikrodrajv broj 3 i oprezno otkucali na gumicama: LOAD x»m«; 1; »taspro«. Čvrsto smo odlučili da iskorenimo psovanje takve vrste među hakerima.

Otišli smo do prijatelja, poznatoga softverskog pirata koji je inače poznat kao strah i trepet svih svetskih kuća koje proizvode programe. Zamolili smo njega za savet. Posle prijatnog časkanja u pet (krvavih) očiju otrkio nam je šta misli. Preporučio nam je da počnemo od Speedlocka, jedne od najkompleksnijih zaštita za »dugu«, jer – kako on kaže – već i vrapci na krovu brbljaju o upotrebi kontrolornih kratera, poukanju sistematskih prenosnih i drugim drvenim zaštitama. Razmislili smo o predlogu, i uprkos činjenici što takve zaštite već dugo vremena nismo primetili u komercijalnim programima (upravo od vremena letećih svinja dalje), odlučili da se pridružimo vrapcima. Kad mogu oni, možemo i mi.

Kopirni programi – naš nacionalni sport

Kao kod svih drugih računara, i kod nas programi »duge« u početku nisu bili zaštićeni od piratstva, ili je zaštita bila veoma primitivna i mogla je lahko da se prebrodi. Hakeri su brzo utvrdili da naredba MERGE – za razliku od LOAD – zaustavlja program u bejsiku koji bi se inače sam startovao i ovladali su programima koji su bili imuni za prekide (BREAK) Nisu imali mnogo posla ni s programima koji nisu imali uvodnik u bejsiku, odakle bi se startovao mašinski kod s pozivima USR. Snimili bi ih na druge lokacije u memoriji gde su mogli neometano da čeprkaju po njima i bez teškoća ih presnimali.

U to vreme pojavili su se univerzalni programi za presnimavanje. Osetimo slabost čim se prisetimo SKEY-ja, jednoga od najpopularnijih među njima, koji neki mazohisti još i danas upotrebljavaju, a sadisti još radije prodaju. Programske kuće napravile su korak dalje u zaštiti. Njihovi programi nisu više cirkulisali pored interpretatora za bejsik preko naredbe LOAD, nego su bezglavo jurili u memoriju jednostavno preko mašinske rutine koja je ranije bila na uobičajeni način učitana u računar. Tada su kao gljive posle kiše počeli da niču novi i bolji kopirni programi koji su bili u stanju i to. Uz to su i ključari izdali novi ključ, KEY-H, koji je u kombinaciji s Key-jem još i danas jedno od najefikasnijih sredstava za čišenje. Izvesno je to bio jedan od najuspelijih pokušaja borbe protiv softverskih pirata.

Izrada kopirnih programa postala je kod nas već nacionalni sport. Zato se nećemo upuštati u objašnjenje kako presnimiti programe bez njih, jer skoro svaki vlasnik duge ima bar jedan od boljih (Jakličev MULTICOPY i Turkov LSD). Udubićemo se u provalu programa, imunih na pomenute.

Počećemo od programa zaštićenih već svojom dužinom. Logično je da i programi za kopiranje zahtevaju mesto u memoriji i mogu da ga ustupe drugim programima samo onoliko koliko ga ostane. Pomenuti programi imaju specijalnu naredbu za veoma duge programe (MAXBYT odn. VLP), ali više puta ni to nije dovoljno. Tada se treba snaći tako da se sprogram podeli u dva ili više delova. To može da se učini sa već pripremljenim programima (LSD-X, SATANCOPY) ili može svako sam da napiše takav program. Stvar je veoma jednostavna. Uzme se asembler (najbolje Gens), učita se i napiše:

```
  5 ORG 60000              ; početak prevedenog koda
  6                        ;
 10 LD A, 255              ; podesi se flag byte
 20 LD IX, 16384           ; početak rama (screen)
 30 LD DE, 6912            ; dužina screena
 40 SCF                    ; upalimo carry flag
 50 CALL 1366              ; poziv rutine LOAD u romu
 60 LOOP LD A, 191         ;
 70 IN A, (254)            ; čekanje na pritisak tastera
 80 RRA                    ; ENTER
 90 JR C, LOOP
;
100 LD A, 255              ;
110 LD IX, 16384           ; isto kao gore
120 LD DE, 6912            ;
130 SCF                    ;
140 CALL 1218              ; poziv rutine SAVE u romu
150 RET                    ; povratak u bejsik
```

Program se asemblira i snimi kao »program 1«. Zatim se koriguje umetanjem sledećih redova

```
 20 LD IX, 9472
; početak rama – dužina slike

 30 LD DE, 49152           ; dužina programa
110 LD IX, 16384           ; početak rama
120 LD DE, 42240           ; dužina programa – slika
```

Tako korigovan program opet se asemblira i snimi kao »program 2«. Resetira se računar i učita program 1. Otkuca se RANDOMIZE USR 60000 i obrne kaseta odmah iza glave (hedera) glavnog koda, ako glava uopšte postoji. Kad se sva slika iscrta i računar prestane da učitava, može da se zaustavi kasetofon, umetne prazna kaseta, pritisne dugme za snimanje i gumeni taster s natpisom ENTER. Kad se slika snimi, učita se program 2 i ponovi postupak. Valja pomenuti još i to da flag byte nije uvek 255, kao što smo napisali, nego da je po pravilu takav.

Tako je program raspolućen u dva dela. Treba samo još napraviti hedere i program u bejsiku koji će ih učitati, ili napraviti loader na sličan način koa što su napravljene gornje rutine. Shvatite to kao domaći zadatak.

Univerzalno oružje protiv Speedlocka ne postoji

U poslednje vreme sve su češći programi koji se ne učitavaju s rutinom u romu, nego imaju svoje rutine (ili učenije loadere) koji program učitavaju na drukčiji način, najčešće s većom brzinom. Za takve programe još ne postoji univerzalni kopirni program. Verovatno neće ni postojati, jer se loaderi znatno razlikuju jedan od drugoga. Jedan od najrasprostranjenijih, koji upotrebljavaju već mnoge programske kuće (Ultimate, U. S. Gold, Ocean, Imagine), jeste ozloglašeni SPEEDLOCK. Upravo njemu posvetićemo malo više mesta.

Kako su uopšte sastavljeni programi koji su zaštićeni programom Speedlock? Prvo se učita uvodnik u bejsiku koji u sebi krije ceo loader; iza njega dolaze jedan deo ili više delova bez glave (headerless), koji se učitavaju s približno dvostrukom brzinom.

Da vidimo tajne uvodnika u bejsiku. Kad se učita, treba probati BREAK. Računar ignoriše naše rđave namere na taj način što postaje neosetljiv na dodir (čitaj: šutiranje). Probamo sa MERGE«". Ni tada neće biti ništa. Najjednostavnije je učitati program MULTICOPY, pritisnuti L (load), učitati uvodnik i nagaziti gumice V (view) i A (abort). Kad to učinimo, snimimo program pritiskom na taster S (save) na kasetu. Tim podvigom obezbedimo kopiju uvodnika koji se neće startovati. Resetiramo računar i učitamo uvodnik. Sada do mile volje možete da čeprkate po programu.

Prvo primetite rad 0 s instrukcijom REM, koja kazuje da imate posla sa zaštitom SPEEDLOCK. Ma kako strašno zvučalo, ne treba se bojati remova. Sasvim na kraju

tog reda je kontrolni znak za boju tinte koji skrije sve druge redove. Najeelegantnije ćete ga zafrknuti naredbom LLIST. Jasno je da za takav vic treba imati priključen i štampač. On ignoriše baš sve kontrolne znakove skrivene bilo gde u četiri reda. Ako iz bilo kojeg razloga ne možete sebi to da priuštite, moraćete da se poigrate sa sadržajem lokacija 23755 i 23756. Kazuju nam brojku prvog reda bejsika (ako ste upotrebljavali interfejs 1, te adrese pomere se malo naviše), jer svi redovi imaju tu brojku 0 i bez tog zahvata nije ih mogućno editirati.

Tako smo, dakle, program razgolitili i pred sobom vidimo pet redova. Da vas odmah utešimo – od svih pet redova samo je jedan važan. Svi drugi su tu samo radi toga da vam uteraju strah u kosti i provere vaše hakersko poštenje (kojega ste se napola odrekli onog trenutka kad ste počeli da čitate ovaj članak). Već smo pomenuli prvi red, drugi red podesi boje ekrana pred učitavanje, a o poslednja tri kasnije.

Gde se skrio loader?

Prvo treba raščistiti sledeće: loader nije skriven u ta tri reda nego u promeljivima koje su se zajedno s programom snimile u memoriju. A šta onda znače oni redovi u bejsiku? Odgovorićemo vam pitanjem: šta vi mislite kako se startuje rutina koja je smeštena u promenljivima? Nigde u bejsiku nisu mogli da se vide pozivi USR, zar ne? Njihov zadatak obavili su oni poukovi. Preskočimo treći red i hajde da razmotrimo četvrti. Ne stavlja nam u izgled ama baš ništa pametno. Ko se iole razume u sistemske promenljive ubrzo će utvrditi da je sve to lepa manguparija.

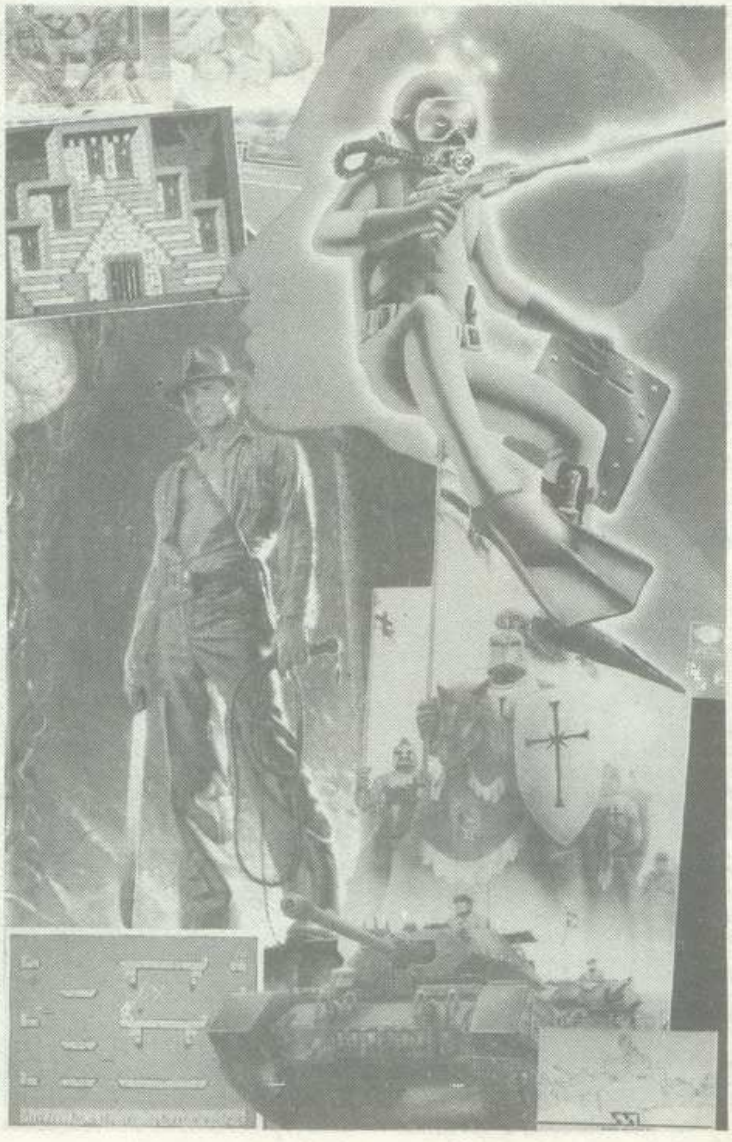
Da vam objasnimo! U programskom redu je svaka brojka izražena prvo kodovima ASCII onih brojki. Sledi kod 14 koji kazuje da će sledećih pet bajtova zauzeti zapis tog broja u obliku s pokretnim zarezom. Kad pokrenemo program, interpretator za bejsik zanima samo još onih pet bajtova. Za vreme editiranja se broj s pokretnim zarezom koriguje u vrednost koju određuje u programu primetna brojka. Tako možemo da umetnemo red s lažnom brojkom, poukujemo nekoliko bajtova – i niko neće videti o kojim brojkama je zapravo reč.

U pravo to je učinjeno kod Speedlocka. Ali da bi još teže bilo pogoditi pravo vrednost, nisu podkovani u obliku s pokretnim zarezom celog broja, nego mu je dodat koji decimal ili stotinka (POKE 23727,1,0). Ko zna pokretni zarez zna kako je jednostavno izračunati celu vrednost i kako je neprijatno računati brojeve s nekoliko decimala. Ako tačnije razmotrimo onaj red primetićemo da na adrese sistemske promenljive ERR SP poukuje vrednost sistemske promenljive VARS. To isto izraženo malo manje učeno, zvučalo bi nekako ovako: ako nastane greška, u što ubrajamo i situaciju kad se program izvede, programski brojač se postavi na vrednost gde počinju promenljive i program se izvodi odande dalje. Pošto smo već ranije utvrdili da je loader u promenljivima, nije potrebno posebno naglašavati da će se time startovati loader. Sada znamo kako se loader startuje, ali ni slučajno nam još nije jasno kako radi.

U računar učitamo uvodnik u bejsiku (onaj koji se ne startuje sam) i negde u sredini rama učitamo disasembler (Mons). Sada možemo da pogledamo gde počinju promenljive (PRINT PEEK 23627 + 256 PEEK 23628). Kad na taj način saznamo gde leži loader, pokrenemo disasembler i pogledamo šta se krije u promenljivima. Pripremite se na razočaranje! Sve što ćete moći da vidite biće samo gomilica naredbi koja obrće registre međusobno. Mestimično se nađe neka logička funkcija, a uz to je umetnut ceo niz ilegalnih naredbi (u Mom mikru bile su već opisane). Koliko-toliko logična stvar je u početku, ali zatim se pretvara u pravu moru.

Ako još niste postali očajni, pogledajte program u obliku CHRS. Onde ćete videti mnoge ružne reči. Ako budete bez problema prebrodili i taj ispit, na odličnom ste putu i bez sumnje jedan od najupornijih hakera koji se ne boje ni ne znam kako glupih programa.

Kad se nadugo i naširoko napune svi registri, na red dolazi blokovna instrukcija (ldir) koja prekopira loader na više lokacije gde neće ometati učitavanje programa (ili bolje: učitavanje neće ometati njega). Sada kad znamo kako se loader preslikao gore, moraćemo da pronjuškamo gde se startuje. Samo na taj način saznaćemo gde ga treba zaustaviti i gledati dalje gornji, preslikani kod. Ma kako da se budete trudili pronaći jump ili call, garantujemo vam da ga nećete naći. Odmah ćemo vam objasniti zašto.



Podvala sa RET

Kad naredbom CALL pozivate potprogram, računar mora negde da zabeleži odakle je potprogram pozivan, jer u protivnom neće znati kuda se vrati na naredbu RET. Kod »duge« i većine drugih mašina (vrati se u stek / sistemski, razume se). Prema tome, kad pozovemo potprogram, u stek se učita vrednost PC3 (zbogr dužine naredbe CALL), a prilikom povratka računar prema programskom brojaču podesi vrednost koja leži u steku. Tako se program nastavlja na toj adresi. Ali ta zakonitost može da se primeni i u druge svrhe (upravo to su učinili i autori Speedlocka). Ako npr. vrednost 60000 uložite u sistemski stek (LD HL,60000 i zatim PUSH HL) i naletite na RET, on će se ponašati kao JP 60000. Isto tako se sa RET startuje Speedlock. Ako taj RET preusmerite na disasembler, možete da vidite šta će se događati s programom gore. Uz pomoć logičkih funkcija pošteno će se izmeniti.

Razmotrićemo ga tako izmenjenog i otkriće nam se cela tajna Speedlocka. Ako ste se mučili s rastavljanjem loadera radi toga da biste čeprkali po njemu i ponešto naučili iz njega, vaš zadatak je obavljen. Ako ste rešili da snimite program s normalnom brzinom, preostaje vam još samo to da preusmerite jump na kraju loadera prema rutini za SAVE, koja je gore opisana. Dužine i početne adrese pojedinih delova (ako ih ima više) napisane su u loaderu na sledeći način: LD IX, početna adresa i LD DE, dužina. Treba izraditi i loader koji je identičan saveru, samo što se poziv u ROM izmeni od CALL 1218 u CALL 1366, a na kraju dodamo jump koji smo uništili u Speedlocku.

Kad isprobate program može vam se dogoditi da ne bude radio. Ne očajavajte, jer program je napisan tako da proverava vrednosti registara koje su se prenele iz loadera. A pošto više nemate originalni loader, vrednosti tih registara biće nepravilne i program će jednostavno trešírati. Ta proveravanja registara po pravilu su na početku programa, zbog čega je najjednostavnije da onde potražite krivca. Obično su to uslovni skokovi na adresu O i naredba RST O neposredno iza uslovnog skoka, a u nekim programima je to uređeno skokovima u sadržaj registara (npr. JP (HPL)), gde se treba poigrati s tracerom (Mons).

Neki najnoviji programi (Wizard's Lair) zaštićeni su na oba opisana načina: povećanom brzinom i dužinom. Na taj način zauzmu baš sav prostor gde bismo inače sabili naše rutine (za SAVE). Za takve programe treba ujediniti znanje iz oba gornja poglavlja.

Ostaje dakle da se mučne glavom i počne razbijati (programe, razume se). Želimo vam sreću pri tome i hakerski vas pozdravljamo.

Sve što je potrebno jeste POKE

PETAR PUTNIK (spectrum)
TOMAŽ SUŠNIK (commodore)

Nalaženje adresa na kojima se u igrama za ZX spectrum smanjuje broj života nije naročito teško. Najjednostavniji način je sledeći: treba pogledati koliko života igrač ima na početku igre, pa uz pomoć opcije G u disasembleru Mons tražiti instrukciju LD A,n (n je broj života na početku – samo kod Ultimateovih igara treba da je za jedan veće). Iza te instrukcije treba da stoji LD (ADDRESS), adresa memorijske lokacije gde se skladišti broj života tokom igre. Zatim se takođe uz pomoć opcije G traži ta adresa po memoriji. U njenoj blizini je obično instrukcija DEC(HL) ili DEC A pa LD(ADDRESS), A. Na mesto te instrukcije treba staviti NOP, a ponekad OR A ili OR(HL) radi resetovanja zero flaga. Kod nekih igara sve je to rešeno pomoću indeks registara, pa je nalaženje malo teže.

Prva tabela poukova namenjena je slabijim poznavaocima spectruma. Poukovi se unose na već više puta opisani način. Pritisnite MERGE " " i startajte kasetofon. Kad se pojavi poruka OK, zaustavite kasetofon i pritisnite LIST. Ako se ne vidi ništa, promenite boju mastila (INK), a ako je bejzik sakriven u redu 0, upišite POKE 23756,1. POKE za »besmrtnost« ili veći broj života upišite neposredno ispred naredbe PRINT USR, RANDOMIZE USR ili slično. Pritisnite RUN i opet startujte kasetofon.

U drugoj tabeli su poukovi, koje je teže uneti zbog zaštite programa, te se preporučuju samo iskusnijim spektrumovcima. U mnogim igrama sa trake se učitava šifrovan kod, koji se zatim pomoću (obično) skrivene rutine vraća na pravi kod. Zato je prvo potrebno uspostaviti redovan kod i zatim upisati poukove.

Kod commodora najpre se učita program. Zatim ukucajte POKE, pritisnite RETURN i startujte program naredbom RUN ili odgovarajućim SYS kodom.

Spectrum 48 K

IGRA	POKE
Ad Astra	35853,182
Ah-Diddums	24786,0
Alchemist	47414,0
Alien 8	51736,0 (životi)
	44526,0 (vreme)
Android II	52262,0 (životi)
	53894,0 (vreme)
Aquaplane	25448,182
Aquarius	31055,0
Arcadia	25776,0
Atic Atac	36518,192
	36519,3
Battle Zone	44641,0
Blade Alley	58201,0
Fall Guy	44199,0
Firebirds	27235,0
Jet Set Willy	35899,0
Jumping Jack (16 K)	30094,182
Knight Lore	53567,0 (životi)
	50206,0 (vreme)
	50210,153 (99 dana)
Kraheck	POKE 22538,54
Manic Miner	35136,0
Moon Alert	39754,0
Pi-Balled	46457,0
Pinball	31566,0
Pyjamarama	48670,16
(slika mora biti prisutna na startu)	
Pyramid	44685,0
River Rescue	33426,0
Sabre Wulf	43575,255
Schizoids	25102,0
Snowman	63197,0
Space Raiders	25962,0
Space Zombies	29553,0
Spectres	25680,183
Strange Loop	63160,182
Technician Ted	44258,0
3 D Space Wars	26244,0
	26849,0
Tunnel (48 K)	29711,0
Underwurlde	59376,0
Zip Zap	53382,1-99 (nivo težine)
Zzoom	24743,0

Tabela 2: zaštićeni programi

Atic Atac	36519,0
Battle Zone	44641,0
Blind Alley	25284,0
BLue Max	#A8CF,#C3
	#A8D0,#A3
	#A8D1,#A7
Cookie	28697,0
Cyclone	37536,0 (životi)
	33429,0 (vreme)
Death Chase	26463,0
Everyone's a Wally	58215,182
Fred	31171,0
Jet Pac	25016,0
Kokotoni Wilf	43742,0
Kung Fu	51267,0 (životi)
	52166,201 (bez muzike)
Lunar Jetman	36965,0
Night Gunner	24763,182 (bezbroj av.)
	skidanje šifre: 24001,195
	24002,194
	24003,94
Pheenix	29375,0
PSSST	24985,0
Pyjamarama	48670,0
Raid over Moscow	40299,182 (hangar)
	43364,182 (let)
	46507,182 (kod silosa)
	49130,182 (u gradu)
Rommel's Revenge	42976,0
Skool Daze	30464,201
Starclash	25381,183
Stop the Express	34464,183 (krov)
	34926,183 (sudar prilikom skoka)
	35257,183 (u vozu)
3 D Star Strike	56733,0 (energija)
TLL	35006,0 (životi)
	33807,0 (vreme)
Tranz Am	25445,0
Trashman	52037,0 (novac)
	na sledeći nivo nakon sudara:
	42457,0
	42458,0
	42459,0
Travel w. Trashman	38656,183 (novac)
Underwurlde	59375,0

Commodore 64

Alligata Blagger	POKE 3560,8
Bagitman	POKE 19013,189
	POKE 22236,255
Battle th. Time	POKE 22045,255
Bruce Lee	POKE 5686,128
Buck Rogers	POKE 8825,36
Bungeling Bay	POKE 47465,176
Burnin' Rubber	POKE 18432,173
Cavelon I	POKE 23789,255
China Miner	POKE 34623,44
Choplifter	POKE 8011,173
Congo Bongo	POKE 3442,234
	POKE 3444,234
Crazy Kong	POKE 30624,173
Crossfire	POKE 27625,173
Dare Devil Dennis	POKE 29173,255
Evolution	POKE 6947,255
Falcon Patrol	POKE 16764,36
	POKE 16705,2
	SYS 16640
Flak	POKE 4798,36
Fort Apocalypse	POKE 36339,153
	(ili: POKE 14697,0
	POKE 1476,0
	POKE 36366,0)
Frantic Freddie	POKE 34535,24
Frogger	POKE 22341,173
Galaga	POKE 17388,173
Galaxions	POKE 7065,230
	(ili: POKE 17288,165)
Ghostbusters	ime: RETURN
	konto: 458 i RETURN
	dobijaš milion dolara
Hard Hat Mack	POKE 16877,173
Herby	POKE 7191,255
High Noon	POKE 18033,255
Hunchback	POKE 9521,44
	(ili: POKE 5704,138)
	(ili: POKE 9521,234
	POKE 9522,234
	POKE 9523,234)
Jet Set Willy	POKE 11345,33
Jumpin' Jack	POKE 27904,173
Jumpman Junior	POKE 9450,44
Jungle Hunt	POKE 2242,234
	POKE 2243,234
Kaktus	POKE 4565,255
Kickman	POKE 7424,230
Laser Strike	POKE 16475,173
Lazy Jones	POKE 2971,9
Loderunner	POKE 7892,255
Maggotmania	POKE 4713,234
Manic Miner	POKE 16571,173
	SYS 16384
Moon Buggy	POKE 24151,173
Neptune's Daughters	POKE 7870,60
Pedestrian	POKE 2288,255
Pogo Joe	POKE 2779,36
Pooyan	POKE 20634,173
R-Nest	POKE 4446,173
Robin Rescue	POKE 6144,234
	POKE 6145,234
	POKE 6146,234
Sammy Lightfoot	POKE 3678,189
Sea Fox	POKE 7337,173
Shamus	POKE 18486,169
	(ili: POKE 23558,169)
Shamus Case II	POKE 15476,176
Sheep in Space	POKE 35039,44
Skramble	POKE 8609,234
	POKE 28117,234
	POKE 28118,234
Snokie	POKE 33242,255
	(ili: POKE 28117,234
	POKE 28118,234)
Space Taxi	POKE 16911,200
Zeppelin	POKE 18546,44

Guščijim perom u izloge

ŽIGA TURK
MATEVŽ KMET

Među jugoslovenskim tinejdžerima nekako su se odomaćile arkadne avanture, igre čiji je pradeda Manic Miner. Jet Set Willy je i posle dve godine na drugom mestu rangliste, a iste vrste su i Ghostbusters, Sabre Wulf, Knight Lore, Tehnician Ted, Everyone's Wally... i niz drugih novih igara za spectrum koje svakog meseca stižu u Jugoslaviju. Intelektualni i fizički napor u igranju tako su mali da igru mogu da igraju i deca, a animacija i grafika dovoljno su jednostavne da programiranje nije suviše teško (izuzev Ultimatove igre Alien i Knight Lore).

O drugoj krajnosti, kad zaista treba dokazati sposobnosti i potući horde vasionskih napadača, govore drugi napisi u našoj reviji. Ovde ćemo naučiti da napišemo igru, gde ne pobeđuje onaj s najbržim prstom na okidaču, već igrač sa najviše mašte i soli u glavi.

Posle dugih časova lomljenja oraha i neprespavanih noći u čarobnom svetu patuljaka, vila i zmajeva, mnogi oduševljeni poklonici računara nastoje da i sami izrade program koji će njihovim kolegama zagorčati život. Ideje su često dobre, ali nedostaju znanje i vreme da bi se realizovale. U svim pravim avanturističkim igrama, osnovna logika je slična, pa je zato upotreba programskih pomagala mnogo svrsishodnija nego u akcionim igrama, gde je program za planiranje igre (games designer – gejms dizajner) pre ograničenje nego prava pomoć.

»Instant« avantura

Za planiranje avanturističkih igara postoji više načina (programa). Kod nas su poznati Dungeon Builder, Dungeon Master i The Quill (Kuil – Guščije pero). Prva dva su dobila veoma jednostavne projekte, namenjene najviše kućnoj upotrebi. Guščije pero postavljeno je dovoljno uopšteno da njime možemo zapisati bilo šta što zahteva interaktivan razgovor čoveka s računarom. Značajno svojstvo jeste i to što je program napisan i za C-64, pa se igra za nekoliko časova može preseliti u drugi računar. Sa nešto malo mašte možete da izradite program za učenje kako upotrebljavati računar, program za kvalitetno crtanu avanturističku igru, a s nekoliko popravka u sistemu čak strip, slikovnicu ili program za učenje hemije.

Program Kontrabant 1 je u celini napisan Guščijim perom, a za Kontrabant 2 1 trebalo je 0 The. Quill proreditі i staviti potprograme koji igru čine drukčijom od ostalih. Suprotno od nekih programa za »pisanje igara«, programi napisani sistemom The Quill mogu se prodavati na tržištu. Rad preko raspusta koji će istovremeno biti zabava, može da vam popuni štednu knjižicu nekim šestocifrenim brojem.

Pošto među vama ima i pesničkih duša, što znači da biste vrlo brzo mogli da smislite tajanstvenu priču, a teže scenario da pretvorite u razumljivi računarski oblik, ukratko ćemo vam opistai rad sa programom The Quill i mogućnosti za njegova proširenja.

Sistem

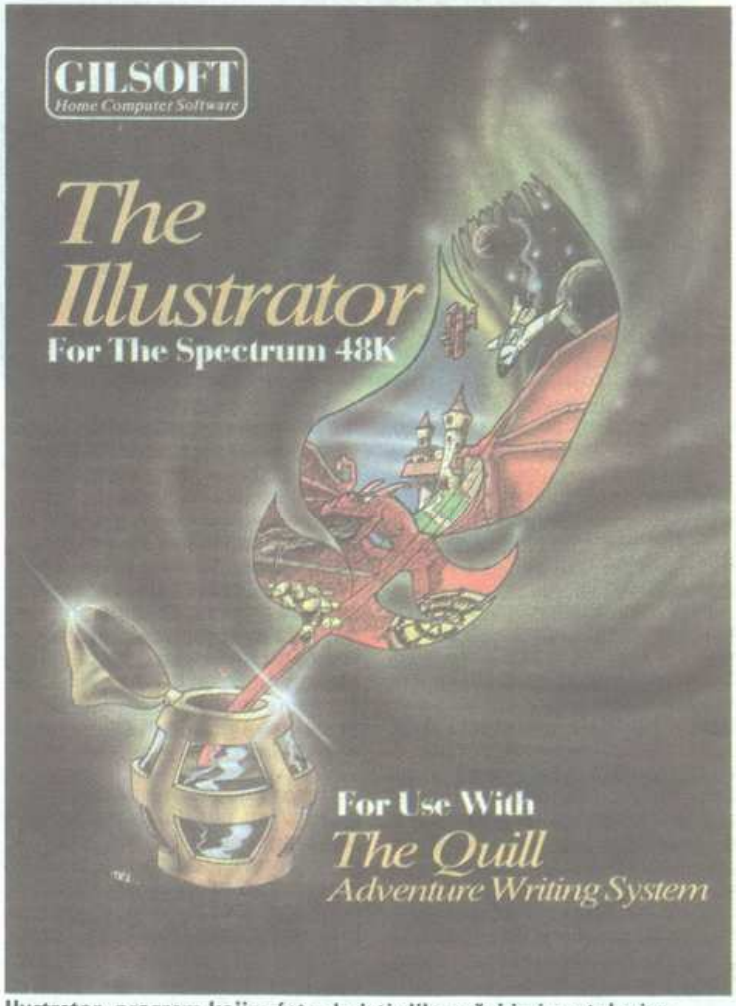
Logika svakog programa koji razgovara s korisnikom zasniva se na nekoliko osnovnih elemenata. Bez rečnika, računar vas neće razumeti, jer reči na srpskohrvatskom ili engleskom jeziku ne znače ništa. Na Quillu možemo da definišemo 256 različitih pojmova, svakog od njih neograničenim brojem sinonima. Naravno, ne treba posebno isticati da računar razume što je moguće više reči, jer je nekad još važnije da je iza svake reči razumljivo što više sinonima. Igre gde je trik pogoditi pravu naredbu, reč da se nešto napravi, brzo gube privlačnost.

Razumevanje reči je i za veće računare tvrd orah. Neke u inostranstvu i kod nas vrlo dobro ocenjene čiste avanturističke igre (Lords of Midnight), umesto naredbe rečima, upotrebljavaju pritiske na određene dirke, a time avanturistička igra više nije ono pravo!

The Quill dopušta da se rečenica sastavi sa dve reči. Reči razlikuje prema prva četiri slova. Ograničenje se, doduše, može popraviti, a za potrebe avanturističkih igara predmet i glagol obično su dovoljni.

Računar radi na tri nivoa. Delimično se ponaša nezavisno od onoga što mi radimo, a s druge strane mora da odgovara na naša pitanja i da sprovodi naša naređenja. Logika računara sažeta je u dve tabele – statusnu za nezavisne akcije i događajnu za sprovođenje naših naredbi. Treća tabela prostorski ograničava moguće akcije koje zahteva druga grupa podataka. U avanturističkoj igri to su lokacije, u obrazovnom programu lekcije, a u programu tipa Eliza teme programa.

Pošto je The Quill u prvom redu namenjen pisanju avanturističkih igara, tri baze podataka (i još nekoliko drugih, specifičnijih) organizovane su onako kako piscu igre najviše odgovara. Dalje izlaganje nema nameru da zameni lepo uređeni priručnik koji se dobije s programom. Možda će vam, ipak, pomoći da program složite sa neke prašnjave kasete.



Ilustrator, program kojim ćete dodati slike vašoj igri pustolovine.

Predusretljivi editor

The Quill nije, zapravo, ništa drugo, nego editor jedne veoma specifične baze podataka. Autori su se potrudili da se korisnici osećaju kao kod kuće (čitaj: u bejsiku). U celini je napisan mašinskim jezikom, a sastavljen je od dva dela, uređivača i programa koji avanturu izvodi (rutine). Kad se avanturu piše, u računaru su istovremeno i baze podataka o kojima je već bilo govora, a za vreme izvođenja uređivač nije potreban, tako da se u tom delu memorije, na primer, mogu čuvati podaci o slikama.

Prvo što nas kod The Quillu privlači, jeste jednostavan rad s njim. Program vas vodi s menijima i podmenijima . U glavnom meniju može se birati između delova baze podataka koju treba urediti, čuvanja na kasetofonu, testiranja avanture... U podmeniju, gde se popravlja konkretan deo

datoteke, upotrebljen je klasični uređivač u bejsiku, slično kao s naredbom INPUT LINE as.

Baza podataka

Baza podataka u The Quillu sastavljena je od više delova:

1. Rečnik (vocabulary – vokabjulari): u program treba uneti sve reči koje će računar »razumeti«. Različitih reči može biti do 255, mada svaka reč može imati neograničeni broj sinonima (na primer: UZMI, POKUPI, UKRADI). Da bi potrošnja memorije bila što manja, Duga pamti samo prva četiri slova. Reči su označene brojevima; sinonimi imaju iste brojeve. Brojevima od 1 do 13 treba označiti zapovednike koji pokazuju pravac.

2. Opisi lokacija (location text): to su tekstovi koje računar ispisuje kad stignete na novu lokaciju. I lokacija može biti 255. Tekstovi se ispisuju samo kad je na lokaciji »svetlo«.

3. Poruke (message text – mesidž tekst): tekstovi koje Duga ispisuje kad nešto uradite (na primer: na naređenje UBIJ ME računar će odgovoriti: »To ipak neću učiniti, jer si moj vlasnik«).

4. Opisi predmeta (object text – obdžikt tekst): imena predmeta (i njih može biti 255) koje računar ispisuje ako na lokaciji, na koju stižete, »ugleda« predmet. Pažnja: ime predmeta mora biti u rečniku (ako računar teba da razume naredbe u vezi s njim) i tom delu baze podataka. Opis predmeta će ispisati kad saopšti da ga vidi.

5. Početni položaj predmeta (object start location – obdžikt stast lokejšn): broj lokacije gde će predmet ležati na početku igre. Predmet možete u početku i da nosite sa sobom, da ga obučete ili da ga uopšte nema.

6. Tabela radnji (event table – ivent tejbl): tu so opisane akcije računara koje se događaju na vašu naredbu, ako su ispunjeni određeni uslovi. Tako se akcije i uslovi definišu u obliku koji će menjati oblik datoteke (zastavice i položaji pojedinih predmeta).

7. Tabela događaja (status table – stejtus tejbl): izvodi se bez obzira na naređenje – dakle, računar će tabelu pročešljati svakih nekoliko trenutaka; ako uslovi budu ispunjeni, izvešće definisane akcije.

8.Tabela pomeranja (movement table – muvment tejbl): to je poseban oblik tabele radnji, a u njoj se pomoću prvih 13 reči određuje kakvim se naredbama pomerate između prostorima, ili jednostavnije rečeno: u kojem pravcu vode putevi iz pojedinih prostora.

Zastavice i dodaci

Statusna tabela i tabela radnji oblikuju se jednostavnim ugrađenim jezikom. Koji poznaje naredbe i funkcije prikazane na tabeli.

U igri je potrebno i nekoliko promenljivih da se njima označi broj poteza, sakupljenih poena, a pre svega, podatak da li ste nešto učinili ili ne. Korisniku u The Quillu na raspolaganju stoji 30 takvih promenljivih: 11 ih je namenjeno za tačno određene podatke i većinom se menjaju same; 19 je nezavisnih i mogu se upotrebiti za utvrđivanje da je igrač otvorio vrata, upalio svetlo, dobio poene za rešenje neke zagonetke... Bolje je poslednjih pet ostaviti na miru, jer ih upotrebljava grafički potprogram.

U programu je pripremljeno nekoliko sistemskih poruka koje po potrebi sam ispisuje (na primer: U tom pravcu nema puta. To ne mogu da učinim). U originalnom programu ove poruke su, naravno, na engleskom, mada se uz malo »pucketanja« mogu zameniti.

Korisnički grafički znaci (UDG) nalaze se na početku baze podataka. Korisno se mogu upotrebiti za YU slova.

Slike su značajan element avanturističkih igara. Traženje »novih« slika za igrača je dodatni motiv, grafika olakšava orijentaciju u prostoru i igra, zbog slike, konačno postaje interesantnija. U nekim programima za planiranje avanturističkih igara postoji ugrađena mogućnost crtanja, ali oni su toliko slabiji od The Quilla da je pametnije napisati poseban program (PIXASSO) za crtanje slika i čuvanje u veoma kompaktnom obliku. Slike u Kontrabantu 2 zauzimaju prosečno 300–400 slogova, a poboljšanom verzijom programa biće moguće podjednako dobre slike nacrtati i na upola manje prostora u memoriji. PIXASSO nije u slobodnoj prodaji, jer je namenjen samo razvoju nove programske opreme. Ako ste napisali dovoljno dobru igru, rado bismo vam ga pozajmili.

Kako, dakle, do igre?

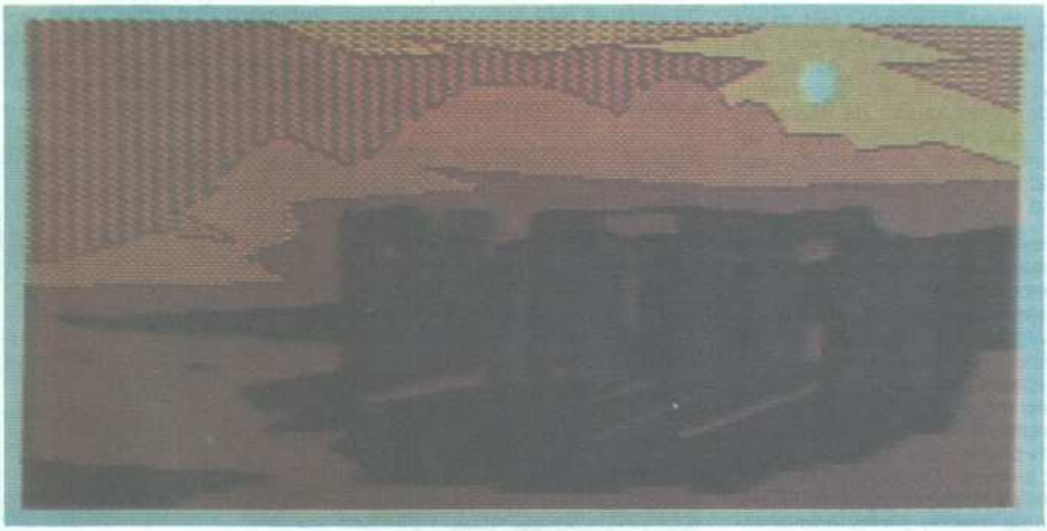
Najviše vredi dobra ideja. Knjiga bajki može uz čašu maline da posluži kao odgovarajući skelet avanture. Još bolje ideje nego uz malinu, rađaju se u dobrom društvu i uz sanduk piva. Pikantne crtane avanture Jugosloveni još nemaju, pa se može dogoditi da ćete je izmisliti baš vi.

Kad otprilike znate da će u igri nastupiti Crvenkapa, da će biti puno tamnih šuma i proždrljivih vukova, najbolje je da počnete s pisanjem od kraja nadalje – dakle, šta treba uraditi da biste igru završili. Sasvim na vrh velikog lista napišite da Crvenkapu treba domamiti u krevet i pojesti. Naravno, nije pristojno da je sa uzdasima jedete u prisustvu bake. Priča se da je supa od stare koke veoma masna, a baku ipak ne bismo popapali; zato bi bilo umesno izmamiti je iz kuće, n. pr. u bioskop. Naravno, svaki film za baku nije pogodan, a i do ulaznica se teško dolazi. Još teže je ubediti Crvenkapu da prihvati, da bude pojedena... Kako doći do ulaznice? Jasno! Karte treba kupiti na blagajni bioskopa. Stići do blagajne na vreme ne sme da bude lako. Možda se treba gurati, ili se poslužiti lukavstvom...

I tako dalje, dok ne nastane ideja. Pravilan put do konačnog rešenja mora da bude samo jedan, a ne zaboravite da igraču pružite mogućnosti i da pogreši. Početak u igri mora da bude jednostavan, inače deca neće imati prave volje. U finišu, igra mora da postaje sve teža i interesantnija. Ne zaboravite da će igra morati da prođe kroz tzv. test Infinite Monkey: hiljade ljudi će pokušati na hiljadu načina da dođe do kraja, a ako se majmunima da mašina, jedan će navodno napisati Hamleta. S druge strane, neka vam bude jasno da svi potrebni potezi moraju da budu logični, a njihovo rešenje mora biti moguće deducirati iz igre.

Skelet igre, dakle, imate i zabavni deo posla se ovde završava. Radnju treba postaviti u odgovarajući prostor i vreme, nacrtati dovoljno komplikovani lavirint i za neke prelaze postaviti dodatne uslove. Utisak o veličini lavirinta može znatno da se poboljša, ako ubacite neki manji deo gde se vrlo lako može stići i ako su sve sobe tačno jednake, a putevi po mogućstvu slučajno raspoređeni.

Treba samo još uneti program u The Quill i testirati igru. Dozvolite da do računara dođe i mlađi brat, prijatelj ili neko drugi, posmatrajte šta rade, šta bi želeli da učine ili da kažu, a računar to ne razume, pa sve to u kasnijoj verziji popravite.



Slika iz domaće igre Kontrabant 2.

Prionite na posao!

Imate dva meseca vremena. Ideja ste, verovatno, puni već sada, a s Crvenkapom se mogu raditi mnoge stvari. Ako smatrate da ste smislili zaista dobru igru, svakako nam to javite. Do kraja leta očekujemo vašu avanturu – naravno, opremljenu kartama i rešenjima. Ako nam se učini da je ideja dobra pomoći ćemo da se proizvod pojavi i na policama trgovina. Po želji ćemo vam dostaviti i program za crtanje PIXASSO, kako biste mogli da dodate slike kojima će zadovoljstvo u tajanstvenoj igri biti potpunije. Za dobru avanturu ispunjavamo i sasvim nemoguće želje u vezi sa delovanjem sistema.

Sa malo angažovanja i crtačkih sposobnosti pruža vam se prilika da se vaš proizvod pojavi na nekoj od kaseta koje »Moj mikro« namerava da izdaje ubuduće.

WL + 2 M = AI + 10 M?

Ili: White Lightning i dva meseca rada za vreme odmora = arkadna igra i deset miliona (starih) dinara?

DAVOR BONAČIĆ

Da li su gornji redovi zaista tačni? To sam se i ja upitao kad mi je u redakciji MM predloženo da povodom predstavljanja grafičkih paketa WL i ML za julski broj revije, pripremim detaljniji članak o radu sa WL, s otprilike ovakvim naslovom kao što je gornji. Na kraju krajeva, naslov sam ostavio kao što je bio, samo sam dodao znak pitanja.

S istinom na videlo! Hekeru sa dobrim i originalnim idejama, za kojeg dva meseca sedenja uz tastaturu nije rad, nego zabava, možemo mirno da preporučimo ovakvo letnje zaposlenje. Ako bude istrajan i ako mu uspe da izbori prioritet u upotrebi porodičnog televizijskog prijemnika – što uz letnju šemu TV programa, na kakvu smo navikli, ne bi smeo da bude veliki problem – a da se pri tome smrtno ne posvađa sa svojom porodicom ili boljom polovinom (komentare u stilu »Ceo bogovetni dan čuči uz svoj idiotski računar!« treba očekivati), njegov proizvod uz upotrebu WL morao bi da bude dovoljno dobar da ga njegovi prijatelji pohvale i istovremeno saopšte šta mu sve nedostaje. U skladu s načelom »Više ljudi više zna«, dobro će mu doći i pomoć i saveti kolege muzičara, crtača ili čak komšijskog dečkića, kojem su oči sasvim crvene od druženja s raznimi Vilijima, Vulfovima i Goustbasterima i svakako će biti najoštriji kritičar dela ove vrste. Posle određenog usavršavanja i nekih izmena, igri će se obradovati i izdavač, a heker može da očekuje honorar, koji bi uostalom dobio i da je ta dva meseca radio u nekoj bolje stojećoj radnoj organizaciji.

Sa svojom iznenadnom transformacijom od do sada anonimnog hekera u autora, momak će morati sam da se hvata u koštac. Prijatelji će ga tapšati po ramenima ili tražiti pozajmicu (»Ma, hajde, znamo mi koliko autori zarađuju!«). U ženskim očima će mu primetno porasti čim mu se ime pojavi na kasetama u izlogu lokalne knjižare, ali moraće da se pomiri sa svakodnevnim prebacivanjem svoje izabranice da sa računarom provodi deset puta više vremena nego sa njom. Na ulici i u bifeu zaustavljaće ga ljudi za koje uopšte nije znao da ga poznaju, čestitaće mu, uveravajući ga da je njegov program mnogo bolji od svih onih glupih igara i da je bilo već krajnje vreme da i »kod nas« neko počne da radi takve stvari. Biće kritičara koji će ga neverovatno hvaliti, ali zato će ga drugi zgaziti. Odjednom će uspeti da sazna kako bi neko drugi napisao takvu igru. Svima koji se ne kaju što su kupili njegovu igru, oduševljenje će malo splasnuti kad negde uspeju da pročitaju koje sve nedostatke ima. I da mu se na kraju ne dogodi kao meni (neka mi se tastatura zaglavi i računar iz ovih stopa resetira, ako sve to nije istina), da me ubrzo posle izlaska moje kasete telefonom pozove nepoznat čovek i najlepše me zamoli da mu popravim njegov pokvareni računar...

Dragi čitaoci, nadam se da će vam ovaj uvod poslužiti kao primer kako se izvodi rešenje jednačine postavljene u naslovu, a empiričko dokazivanje njene važnosti prepuštam vama.

Dakle, na posao! Pošto svi mi imamo u glavi bezbroj ideja, najbolje je odmah ih staviti na papir. Uvidećete da ćete morati da se pomirite sa metodičkim radom, jer se dobra arkadna igra ne može napraviti bez brižljivog planiranja. I pored toga, na kraju će skica, ideja i koncepata na papiru biti mnogo više nego računarskih beležaka.

Kad se dobro upoznate sa priručnikom za WL i steknete uvid u njegove mogućnosti i ograničenja, koncept igre već će biti preciznije definisan. Uz primere iz priložene knjižice možda ćete se setiti još ponečeg. Ali, da ne bi sve zajedno na samom početku ostalo »u vazduhu«, sve što vas interesuje odmah isprobajte na računaru. Pri tome će vam se i te kako osvetiti ako stranice koje niste odmah razumeli, jednostavno preskočite. To bi bila velika šteta, jer bi vam to osiromašilo rad.

Da treba programirati na fortu (forth), to se podrazumeva. Ako tim jezikom još ne vladate, moraćete da sedite uz računar sve dok ga ne savladate.

Ako vam u međuvremenu uspe da se dokopate bar do grubog koncepta programa (najpogodniji će biti neki oblik strukturnog zapisa, možda nešto jednostavniji zapis struktura iz paskala, a pomoći će i dijagram toka i blokšema glavnih delova programa), moći ćete da pređete sa liste naredbi forta i WL na pisanje originala.

Uvek treba programirati od gore nadole, prema sve sitnijim detaljima, iako ćete zbog karakteristika forta morati da otkucate program upravo obrnutim redosledom, kako bi sve pozvane reči bile pravovremeno definisane. Svaki zaključen deo programa neka bude posebna reč na fortu, koja se može sukcesivno isprobati. Ako do sada niste imali prilike da napravite neki obimniji program, sada ćete moći na sopstvenoj koži da se uverite koliko je važna dobra dokumentacija. Bez jasnih podataka o delovanju, ulazima i izlazima svake reči, o stanju fonda i komentarima opremljene tabele programskih varijabli, teško ćete ubediti dugu da ne radi sve moguće stvari koje vi uopšte niste hteli.

Kad vam više puta uspe da napravite večitu omču u programu i kad vam dosadi da stalno isključujete računar i ponovo učitavate, sastavićete pomoćni tekst načinom delovanja s prekidima, koji će vas pritiskom na određenu dirku vratiti na start WL.

U početku program isprobajte s nizom manjih sprajtova, da bi u memoriji ostalo dovoljno mesta za originalni program. Generisaćete ih rečju u programu, koja će u konačnoj verziji biti izbrisana. Na kraju krajeva, iscrtaćete i prave sprajtove, uključićete ih u završen program i ostaviti na kasetu konačnu run-time (ran-tajm) verziju arkadne igre.

Pogledajmo sada šta sve WL omogućava. Jezgro paketa čini grupa grafičkih rutina za ras sa sprajtovima i grafičku informaciju na ekranu. Na fortu je za njih definisano oko 100 reči (ili naredbi, ako tako više volite), a sve zajedno Oasis Software (Ouzis softver) nazvao je IDEAL (Interrupt Drive Extendable Animation Language – Interapt drajv ikstendabl animejšn lenguidž).

Podatke o uzorku (Pixels – Pikslz) i atributima najviše 255 sprajta (pravougaonih sličica raznih dimenzija), WL ima uskladištene na kontinuiranom području memorije. Od njihove veličine zavisi koliko će zaista moći da se strpa u dugu. Dimenzije sprajtova nisu ograničene. Možete, na primer, da uzmete sliku predela, veću od ekrana, po kojoj se krećete za vreme igre, ali nemojte izgubiti iz vida da veličina površine ekrana zauzima skoro 7 K slogova memorije.

Grupa naredbi za stvaranje novih sprajtova, brisanje starih i za njihovu relokaciju u memoriji verovatno će vam biti najpotrebnija u pomoćnom programu, kojim ćete izraditi sve sličice za igru. U toku razvoja igre, njima ćete po potrebi napraviti nekoliko manjih sprajtova za testiranje, kako biste osim njih, u memoriji imali originalan tekst svog programa. Samo tako ćete program menjati u toku isprobavanja.

Za mekano pomeranje postoji čitav niz naredbi. Pomeranje je moguće nagore ili nadole, levo ili desno, a u kombinaciji može se postići pravac po želji. Jedan korak može da iznosi jednu, četiri ili osam tačaka. Atributi se pomeraju odvojeno. Mogu se pomerati podaci u pravougaonom prozorčetu na ekranu ili u sprajtu. Upravo u ovim slučajevima dobro će vam doći mogućnost da bilo koju reč izvodite načinom prekida, dakle, paralelno s drugim delom programa. Takve udobnosti, koje omogućavaju da se pomeranje vasione u pozadini može prepustiti programu prekidanja, dok vi naredbama na tastaturi obarate neprijateljske brodove, za programere na bejsiku predstavljaju veliku novost.

Naredbe kojima se podaci u sprajtu ili prozorče na ekranu izbrišu, ispune tekućim atributima, invertiraju ili okrenu kao u ogledalu, takođe će naći korisnu primenu u svakoj arkadnoj igri.

Najjače oružje WL nesumnjivo su naredbe koje upravljaju prenošenjem grafičkog sadržaja između sprajtova i ekrana. Atributi mogu opet da se prenose odvojeno, a uzorak tačkica sa izvora može na meti da prekrije prethodni uzorak ili da se s njim logično spoji (ALI, IN, ekskluzivni ALI). Mesta ili izvor pri tome mogu da budu prozorče na ekranu ili sprajtu. Podaci jednog sprajta mogu se preokrenuti u drugi sprajt inverznih dimenzija ili se sprajt može povećati do dvostruke veličine.

Saradnici Oasis Softwara mislili su i na druge stvari koje su u arkadnim igrama potrebne. U zbirci naredbi ne nedostaju generator slučajnih brojeva, testiranje podataka ili znakova ASCII na ekranu i testiranje pritiska na dirke tastature. Upotrebljeno je i bezbroj rutina iz duginog ROM-a, koje uglavnom deluje brže nego da se pozivaju sa bejsika. Nabrojimo samo neke od njih: BEEP, AT, BORDER, OVER, FLASH, BRIGHT, PAPER, INK, CIRCLE, DRAW, CLS.

Mogućnost da se WL poziva kao potprogram na bejsiku verovatno neće biti iskorićena zbog sporosti bejsika i prostora koji zauzima. Ali, zato će vam dobro doći neki kraći potprogram na bejsiku, koji ćete pozvati iz WL. Naročito zato što WL ne zna za naredbe za rad i trakom.

White Lightning i Machine Lightning

DAVOR BONAČIĆ

Jednom mom prijatelju koji se profesionalno bavi računarima, bilo je dosta zapitkivanja njegovih poznanika, kako to da kod kuće još nema računar, pa je nabavio dugu. Pošto su u službi upravo u to vreme stabilizaciono zaključali datoteke sa demonstracionim igrama, sa priručnikom u ruci počeo je da sastavlja svoju prvu, ali i zadnju arkadnu igru za nju. Ubrzo su njegove ideje i algoritmi postali žrtve sporosti bejsika i skromne grafike UDG.

Upravo takvim poklonicima igara je firma »Oasis Software (Oazis softver) još pre otprilike godinu dana, pričinila zadovoljstvo grafičkim paketom White Lightning (Uajt lajtnin), a nedavno i novim paketom Machine Lightning (Mašin lajtnin) – u daljem tekstu WL, ML.

Čim otvorimo prilično obiman priručnik, biće nam odmah jasno da sa WL ne možemo onako usput da napravimo profesionalnu igru. WL nije nekakav »game designer« (gejm dizajner), kojim bi prosečan čovek mogao za kratko vreme da napravi stodeset varijanti Donkey konga, već je to u osnovi pravi asembler za brzi celobrojni fig forth (fig fort) sa masom reči (grafičkih naredbi) za rad sa sličicama – sprajtovima.

Uputstava ima čak 130 strana, sitno kucanih na tamnozelenoj hartiji, što bi trebalo da onemogući fotokopiranje. Možda to u Engleskoj zaista nije moguće, ali mi ćemo sebi napraviti fotokopiju (na ne suviše modernoj mašini to je moguće).

Osim uputstava, u kompletu je i knjižica sa veoma dobrodošlim dokumentovanim primerima, koja će nam pomoći da priručnik lakše shvatimo. Tu ćemo naći i niz korisnih ideja, dok su u opširnom uputstvu opisi specijalnih naredbi jezika forth sasvim suvišni. Priručnik, međutim, nije samo za ukras. Gubićemo vreme ako programiranju pristupimo po sistemu: prvo pokušaj, a onda pročitaj. Sve dok nam svi pojmovi u priručniku i cela konstrukcija WL ne budu sasvim jasni, ostavimo dirke računara na miru. Zbog izuzetno neuspelog i nespretnog editora teksta originalnog programa i kasnije ćemo više puta poželeti da ih konačno ostavimo.

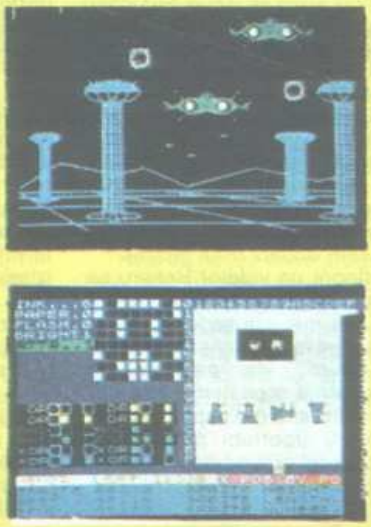
Celokupna grafika koju treba staviti na ekran, sačuvana je u memoriji kao niz pravougaonih sličica, nazvanih sprites (sprajts). Sličice bi trebalo tačku po tačku, veoma strpljivo, iscrtati pomoću priloženog programa Sprite Generator (Sprajt dženerejtor), ali koji u uputstvu nije baš najjasnije objašnjen. Da bismo svoj program završili pre nego što osambitni računari sasvim izađu iz mode, možemo da biramo između dve mogućnosti: da generator podesimo tako da može da prima slike (SCREEN) nacrtane drugim grafičkim programima (PAINTBOX, GRAFPAD) ili da u tu svrhu sami sastavimo program.

Program koji će koristiti ove sličice može se napisati na forthu (WL) ili zbirnom jeziku (ML). Ko bi želeo da programira na višem programskom jeziku, a forth još ne zna, moraće pre toga da pročita još neki udžbenik o forthu, jer sam opis naredbi u uputstvu verovatno neće biti dovoljan. Za čitaoce koji forth ne poznaju, samo kao informacija: forth koristi reverzni poljski zapis (ljubiteljima HP kalkulatora je dobro poznat), njime se programira divno modularno, ali (suprotno teoriji programiranja) od dole nagore. Rezultat predstavlja veoma kompaktan kod koji se po brzini može meriti sa zbirnim jezikom. Međutim, i u konačnoj verziji (stand alone) treba u RAM imati skoro ceo forth, pa makar program bio dugačak samo jedan red. Osim toga, zbog zaštite programa od tuđih očiju ne treba biti suviše zabrinut, s obzirom na to da su listinzi programa na ovom jeziku posle izvesnog vremena nerazumljivi i za svog autora, ako ih kojim slučajem nije opremio gomilom komentara.

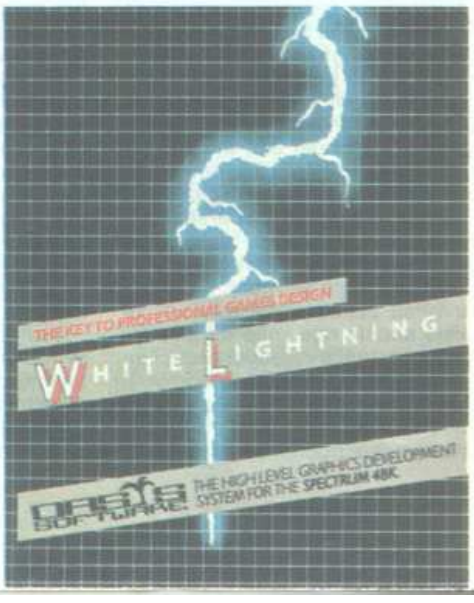
Kod WL se, istina, mogu koristiti potprogrami iz bejsika ili se program može napisati na bejsiku, a zatim WL pozvati kao potprogram. Ali, možemo da zamislimo koliko je takav način upotrebljiv kad nam je potreban brz odziv, a za sličice malo više mesta nego što ga imamo.

Kad uvidimo da sa WL usled nedostatka prostora veći program uopšte ne možemo da napišemo i zato kupimo Machine Lightning, WL ne treba odbaciti. Dobro će doći u izradi pomoćnih programa za crtanje sličica, jer je uz ML priložen upravo onaj generator sprajtova kakav smo već upoznali. Ali, to je i sve što se kod ML može smatrati nedostatkom.

Mnogi će ML kupiti samo zbog odličnog asemblera, sa ekranskim editorom, kakav postoji kod većih računara. Makro asembler napravljen je sasvim profesionalno, sve naredbe su mu definisane kao makro, tako da se mogu po želji menjati – dodavanjem, na primer, svih nelegalnih naredbi. Asembler poznaje i uslovna uputstva (conditional assembly – kondišnal asembli) i uputstva koja odabrani deo prevoda uskladište bilo gde u memoriju ili unošenje prevoda potpuno isključuće. Tako se mogu prevoditi i veći programi, koje bi inače trebalo podeliti u više delova. Može se menjati i lokacija radne memorije asemblera. Pri svemu tome, ovaj je asembler veoma brz.



Tip: pomoćni uređaj za programiranje
Računar: spectrum 48 K
Format: kaseta, mikrokaseta (WL); kaseta (ML)
Cena: WL na kaseti 14,95, na mikrokaseti 19,95 funti; ML na kaseti (može se udružiti sa mikrodrajvom) 19,95 funti.
Izdavač: Oasis Software, 9A Alexandra Parade, Weston-sur-Mare, Avon BS23 IQT.
Rezime: programski paket za razvoj programa sa grafikom visoke rezolucije.
Ocena (upotrebljivost/stepen iskorišćenosti uređaja): 8/7 (WL), 8/8 (ML).



U radu sa njim verovatno će nam nedostajati mogućnost povezivanja (linking) više programskih delova. I pored toga što asembler u celini odlično funkcioniše, ponekad će nam se dogoditi da neka naredba ne radi onako kako u priručniku piše. A ako pokušamo da prevedemo veoma dugačak program, asembler će početi da javlja greške u našem programu kojih uopšte nema.

Rad sa monitorom (debugger – diassembler) mnogo je sređeniji nego što smo navikli kod, na primer, MONS 3. Zato će se programske greške otkrivati odgovarajuće brže i lakše. To što program nije relokatibilan (priložene su dve verzije, za viši i niži deo memorije) i što poznaje samo numerički sistem od šestnaest brojeva, neće nam smetati kad njima počnemo polako da sledimo tok programa (trace – trejs), nastavimo do 10 tačaka prekida (breakpoints – breikpoints) čak u ROM ili program zaustavimo u omči tek kad po sto prvi put preleti tačku prekida.

Kod ML će nam osim prevedenog programa trebati 3 K slogova grafičkih rutina. Te rutine obavljaju istu funkciju kao grafičke naredbe kod WL. Pisane su tako da same sebe menjaju i time zauzimaju što manje mesta.

Jedan deo programa može da deluje i načinom prekidanja (MODE 2). U tom slučaju, u memoriji je potrebna i druga kopija grafičkih rutina (ukupno 6 K slogova). Takav deo programa izvodiće se prividno istovremeno sa glavnim programom. Ista mogućnost postoji i kod WL. Program prekidanja zaista pojednostavljuje programiranje. Njime se može, na primer, ravnomerno pomerati predeo na slici, dok se glavni program bavi naredbama sa tastature i možda i pomeranjem Štrumpfa ili Gargamela.

WL i ML mogu se kupiti i za C-64. Za njega postoji čak i BL (Basic Lightning – Bejsik lajtnin), uključen i u paket ML, kako bi se program mogao proveriti na bejsiku pre nego što pristupite zbirnom jeziku.

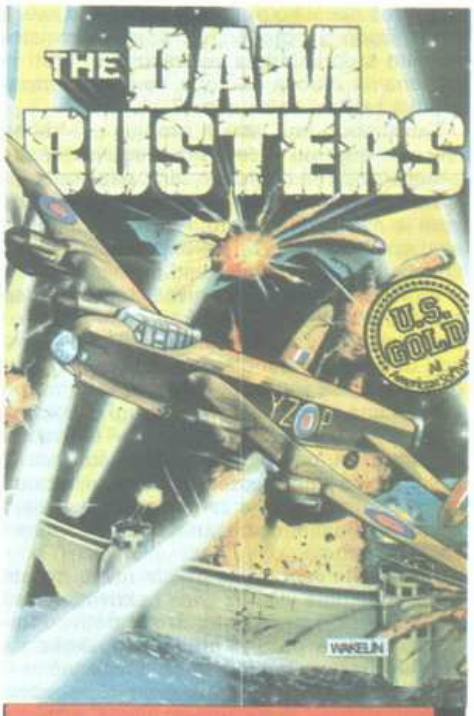
Kupite:

● ● ● WL, ako umete ili želite da programirate na forthu i želeli biste da sastavljate ne suviše komplikovane programe sa brzom grafikom visoke rezolucije.

● ● ● ML, ako vam zbirni jezik nije stran i ako želite da sastavljate programe grafikom, na rangu profesionalnih proizvoda.

● ● ● ML, ako su vam potrebni dobar asembler i monitor za zbirni jezik.

JURE SKVARČ



Dambusters

Tip: simulacija
Računar: C-64
Format: kaseta disketa
Cena: 9,95/14,95 funti
Izdavač: U.S. Gold
Rezime: Upravljaj i pucaj!
Ocena: 8/9

Bilo je to 1943. godine. Nemačka industrija proizvodila je ogromne količine oružja i slala ih na frontove. Međutim, za tonu čelika bilo joj je potrebno više od stotinu tona vode. Upravo tu pojedinost iskoristili su Britanci za jedan od svojih najvećih podviga u toku drugog svetskog rata. Rešili su da sruše brane na tri velike nemačke reke.

To je u ono vreme bio veoma veliki problem. Brane su bile dobro štićene, trebalo je do njih doleteti u toku noći iz daleke Velike Britanije i pri tome izbeći neprijateljske noćne lovce. Izvođenje plana ometao je još jedan problem: na akumulacionim jezerima pred branama bile su postavljene protivtorpedne mreže, tako da se o torpediranju nije moglo misliti, a bilo je malo izgleda da se brane poruše bombama, jer bi bila potrebna velika preciznost. Britancima je palo na um zaista neobično rešenje. Proizveli su bombu u obliku valjka, koja se tačno određenom brzinom obrtala oko svoje simetrale. Trebalo je samo spustiti bombu s odgovarajuće visine, a avion je morao da bude udaljen od jezera tačno koliko je bilo predviđeno i morao je da leti tačno određenom brzinom.

Plan je predviđao posadu velike uvežbanosti i iskustva i nekoliko veoma dobro smišljenih tehničkih zahvata. Koja je to odgovarajuća visina određeno je na taj način što su na dva udaljena dela aviona pričvršćeni reflektori koji su bili usmereni nadole pod određenim uglovima. Avion je bio na odgovarajućoj, tj. pravoj visini upravo u trenutku kad su se preseci konusa svetlosti iz oba reflektora i sa površine vode dodirivali. Potrebno rastojanje je određivano po tornjevima na brani. Napravljen je specijalan uređaj za merenje koji je morao da pokrije oba tornja u trenutku kad je avion bio na potrebnom rastojanju. Kao što vidimo, Britanci nisu ništa prepustili slučaju.

To je i naš zadatak u igri Dambusters (Rušioci brana). Igrač zamenjuje svu posadu četvoromotornog bombardera lankaster MK III. Treba leteti što »pravije« prema cilju i vešto izbegavati zaslepljujuće reflektore i balone koji žele da nalete na nas. Pomažu nam četiri instrumenta na prednjoj tabli: visinomer, kompas (on pokazuje i pravac koji odredi navigator), veštački horizont i brzinomer. Kroz prozor možete da promatrate svetla na pravom horizontu, jer se leti noću. Strelac na čelu mora da puca na brojne zepeline i neprijatne reflektore koji nas otkrivaju nemačkom flaku. U blizini brane strelac na čelu preuzima mesto bacača bombe, jer bombu treba prethodno zavrteti na potrebnu brzinu. Strelac na repu aviona ima najviše posla s noćnim lovcima koji se većinom pojave od pozadi i sa zadovoljstvom nas mitraljiraju. Srećom ih nije teško gađati.

Navigator ima veoma važnu ulogu. Na jednoj od šest mapa koje pokazuju deo Evrope, treba da obeleži trenutni pravac leta. Pilotu zatim ostaje samo da se upravlja po oznaci na kompasu. Mape pokazuju konture zemalja i mesta vojnih garnizona, industrijskih kompleksa, radara, aviona, civilnih područja i brana. U svakom trenutku možete da utvrdite i trenutni položaj aviona i krstića s oznakom grada kuda nas šalje navigator.

Mesto tehničara za nas je važno samo kad počnemo da letimo s aerodroma. Tehničar mora pravilno da pritiska na gas i brine se o zakrilcima i točkovima. Pokazaće se da je to veoma težak zadatak.

Na početku igre biramo između približavanja brani, početka leta iznad Lamanša i uzletanja s matičnog aerodroma. U prvoj varijanti nema problema s neprijateljem, u drugoj s uzletanjem, ali u trećoj treba podnositi sve teškoće posade u borbenom avionu.

Igra je tehnički veoma doterana i prilično verna simulacija. Naročito je dobra grafika koja je prilikom približavanja raznim objektima (avionima, balonima, brani) i trodimenzionalna. Poznate zvučne sposobnosti C-64 iskorištene su prosečno, jer čujemo samo brujanje motora i pucanje. Ali valja priznati da igranje veselih igara ne bi bilo u duhu simulacije. Program je još najsličniji jednostavnom simulatoru leta koji ima dodatne uloške u obliku pucanja i bacanja bombe. Još jednom se pokazalo da je čovek najsnalažljiviji kada treba uništavati sve živo i mrtvo, a valja reći da su Dambusters dobra vežba za takve podvige. Možemo ubrzo da očekujemo i nove prizvode majstora programiranja i marketinga, za koje oni misle da jačaju ljudski duh i navode ga na nove pobede. Odličan predlog za jedan takav hit mogla bi da bude i bitka na Neretvi. Zanima me samo ko će je napisati.

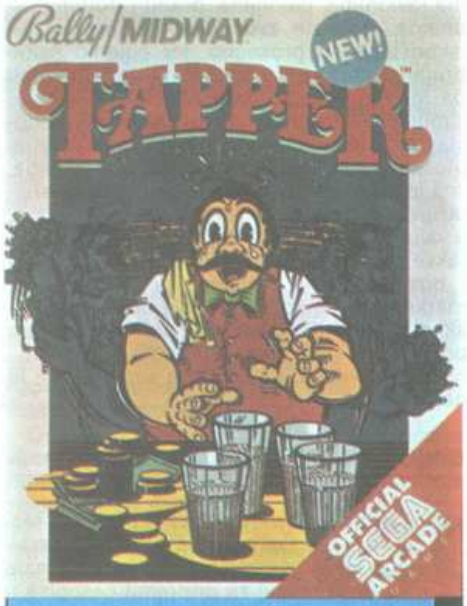
CIRIL KRAŠEVEC

Još jedna supernova igra za spectrum. Moj mikro je nekako preskočio okvire prepisivanja igara iz stranih časopisa. Idu nam na ruku dugi rokovi za pripremu časopisa u Engleskoj ili u Nemačkoj, tako da možemo nove programe da predstavimo najčešće još brže nego u Engleskoj. Tim predstavljanjem želimo pre svega upoznati naše čitaoce s tekućom produkcijom programa na Zapadu. U ovom bloku možete da nađete i starije igre, ali koje su dopale ruku neumornih noćobdija koji su ih proigrali uzduž i popreko i na kraju pronašli još poneki POKE za besmrtnost i iscrtali tačnu mapu koja i te kako pomaže lenjivcima pri igri.

Bolje da se prepustimo našem najmilijem poslu; sedenju u hladovini ili za šankom. U ovim zaista toplim mesecima pivo i te kako prija. Zamislite kako bi bilo kad bi naši »brzi« kelneri posluživali u nekoj engleskoj pivaici gde krigle klizaju po šanku 100/čas. »Da«, reći ćete, »ali tamo su kelneri istrenirani. Sem toga, i gosti su umereniji nego kod nas.« Varate se. Pipničari (Tapperi) moraju da napoje pivom cele horde žednih pivopija. A ako se dogodi da neka mušterija mora da pričeka malo duže, veselo društvo počne da kotrlja pipničara po šanku. Zamislite tu razonodu kad se debeljuškasti pipničar klizajući trbuhom počinje da vozi pored razdraganih pivopija.

Igrica Tapper u stvari je arkadna avantura, a mogli bismo da je nazovemu i simulacija. Igrač se pojavi u ulozi šankiste koji u četiri različita lokala mora da nahrani horde kauboja-ispičutura, sportske navijače, pankere i vasionska bića. Mušterije su veoma nezgodne. Kad šankista ostane sam, najradije nagađa koje limenke sode ne brizgaju. U njegovom lokalu je i Soda Bandit koji namerno trese limenke tako da te poprskaju po licu. Za pobedu u igri treba samo brzo točiti pivo i voditi računa o tome da se ne polupa neka čaša. Ako se slučajno na šanku pojavi novac, onda je on namenjen igračicama na bini. Šankista mora da ga pokupi, a na bini se pojave dve živahne igračice odevene onako kako to zahteva okolina. U pauzama dolazi na red i igra s limenkama koja donosi samo dodatne bodove.

Tapper je rađen veoma dobro. Animacija je više nego odlična za spectrum. Slike su nacrtane veoma precizno. Muzika pruža ono najviše što »duga« može da pruži. Kao kraj dolazi u obzir samo poziv na igru, jer treba bar videti igru kao što je Tapper, da biste se uverili u to s kakvim ste se nakazama igrali do sada.



Tapper

Tip: arkadna igra
Računar: spectrum
Format: kaseta
Cena: 7,95 funti
Izdavač: U.S. Gold Ltd., Unit 10, The Parkway Industrial Centre, Heneage Street,
Birmingham B7 4LY
Rezime: Zanimljiva arkadna igra za one koji vole da piju pivo i sodu
Ocena: 8/9

ĆIRIL KRAŠEVEC

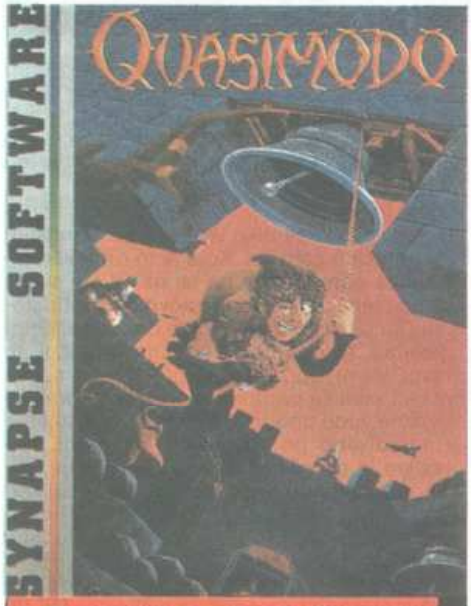
Izvesno vam je poznata priča o grbavku iz crkve Notre Dame. U igri koju je u Americi pripremila kuća Synsoft, a u Evropi izdala U. S. Gold, reč je samo o dokazu da profesionalci mogu i ne znam kako dobru igru da učine još nekoliko puta boljom. Igra je zaista pravo čudo u poređenju s postojećim istoimenim krparijama za sve računare. Prati je trokanalna zvučna podloga, veoma precizna grafika i slična animacija.

Quasimodo ima velikih problema. Mračne sile ukrale su mu tri čarobna dragulja. Njegov zadatak je da se naoružan samonepokolebljivom voljom i snagom domogne dragulja i vrati ih na njihovo mesto. Posao mu nije lak, ali u svakom slučaju je takve prirode da će ga čovečanstvo po njemu pamtiti.

Igra se događa na tri nivoa. Na prvom se treba otarasiti napadača koji nastoje preko merdevina da zauzmu zamak. Drugi nivo, na koji dođete ako uspete da dobijete prvi dragulj, nalazi se u zvoniku. Treba se verati po konopcima za zvona i otkriti drugi dragulj. A treći dragulj je – razume se – skriven u trećem nivou na koji dođete tako što ćete iz drugoga još jednom preći prvi i drugi, a zatim se nađete na bedemu zamka gde vas čekaju borbe s vojnicima, stražarima sa strelicama i vrelim uljem.

Savetujem vam da na prvom nivou bacate topovske kugle više uz ivice i skrivate se od neprijateljskih strelica. Na drugom nivou treba da budete pažljivi prilikom doskoka na platformu. Po užadima se spuštajte tačno u pravom trenutku (za to će vam biti potrebno mnogo vežbe). A na trećem nivou nemojte nikako da se bavite svim stražarima, jer nije potrebno sve poubijati.

Računar je zaista korisna stvar jer uz njegovu pomoć možete svojim očima da vidite kako izgledaju legende koje u dosadnoj školi čitate iz starih knjiga. Naime, Qausimodo je simpatična igra i ako već morate da igrate neku igru, onda ćete je svakako pre ili posle naći i u svojoj kolekciji »zgubidan« programa.



Quasimodo

Tip: arkadna avantura
Računar: C-64
Format: kaseta, disketa
Cena: 9,95/14,95 funti
Izdavač: U. S. Gold Ltd.
Rezime: Grbavko na commodoreu bolji nego drugde
Ocena: 8/8

Flight from the Dark

Tip: pustolovina
Računar: spectrum 48 K
Format: kaseta
Cena: 8,95 funti
Izdavač: Five Ways Software
Rezime: Usamljeni vuk sveti se Gospodarima tame
Ocena: 4/8-9

ČRT JAKHEL

Presnimavanje je veoma zabavna stvar. Primer: u čeljustima Multicopyja nađe se nešto pod naslovom »Flight From«. Radoznalost mi ne da mira i učitavam dalje. Sledi »C 1984 FWS«. Posle nekih manjih komplikacija, stvar je presnimljena. Vidimo o čemu je reč... Tako je otprilike protekao moj prvi susret s ovim dorađenim, ali drvenastim

Erikova porodica je spašena

ČRT JAKHEL

Saga o Vikingu Eriku (vidi »Moj mikro«, juni) ima srećan završetak. Svima koji žele da se pohvale trofejom dajem nekoliko novih saveta, ali pre toga se zahvaljujem Toniju Avžneru iz Celja i Alešu iz Ljubljane na sitnim tajnama, bez kojih bi traženje mnogo duže trajalo.

1. S amuletom oko vrata kreni u Rocky shore (Roki šor). Odmakni tapiseriju i prošetaj se po lavirintu – pravilna kombinacija jeste NNNENWWSS, otvori vrata i uđi. Pokupi sve, moraćeš u dva navrata. Na brod ćeš se vratiti tako što ćeš protrljati amulet ili povući polugu, jer vrata mogu da se otvore samo spolja. Sada imaš naočare, prašinu, šuplju cevčicu, zrno pasulja, rolnu i džak. Natakni naočare. Na nebu piše da tvoju porodicu čuvaju Dogfighters (Dogfajters) i da može da ti pomogne Al Kwasarmi. Rolna je čudna karta (na njoj piše samo Greenland), prašina je nepoznate namene, cevčica svira ako se protrese, iz džaka izlazi vetar, a ako pojedeš zrno pasulja, postaješ jači.

2. Sledeće stanice na karti NEMA. Treba ići istočno četiri čvorišta od Locha (Loh), da bi stigao do senovite pećine sa crkvicom. Tu klekni uz nadgrobni spomenik i pomoli se, pa će ti Odin otvoriti vrata. U crkvi uzmi zvonce, sveću i knjigu. Pročitaj knjigu i iza-

programom: Flight from the Dark. Kao kod većine avantura koje zbor nemara pirata ne prati knjižica uputstava, traganje za smislom ove igre nije bio lak zadatak. Pomogao je Hugo North (Hugo Nort), (»Your Computer«, dec. 1984, Quest Corner – Kuest korner), ali to još ne znači da ovaj tekst nije delo mojih ruku.

1. Osnovni zaplet: potraži Darklorde (Gospodare tame) i osveti im se za pomor naroda Kai. Ti si poslednji Kai, Lone Wolf (Loun Vulf – Usamljeni vuk). Sadržaj igre se pri kupovini originalne kasete nalazi u knjizi, ali naši vrli pirati za nju nisu ispoljili nikakvo interesovanje. Ta veza može da se vidi u toku igranja: u bikovoj glavi na desnoj donjoj strani ekrana napisan je broj stranice.

2. Komunikacija: tu se krije uzrok što sam tako dugo prelazio sa dela (igranja) na reči (pisanje ovog teksta). Svi efekti su onakvi kakvi se samo poželeti mogu. Grafika je animirana, bez atributa i sličnog. Njome možeš da plašič sopstvenike većih kutijica, zvuka ima malo, ali veoma je brižljivo izrađen i u skladu sa situacijom. Ekran je ljupko oivičen, a tekst pisan »mističkim« slovima. To je na prvi pogled ono što si oduvek priželjkivao. Ali, javljaju se teškoće: rečnik ti je veoma ograničen, jer svoje odluke donosiš biranjem sa liste koju ti određuje sama igra. Taj princip je poznat – Lords of the Midnight, Pimania – i jedno vreme čak i zanimljiv, za programere jednostavan, a za korisnike suviše krut, jer ne možeš da radiš sve što hoćeš.

3. Pri tome treba prvo pomenuti tri grupe naredbi: normalne, ratne i one za rad s kasetofonom.

1. ...ispiše narednu mogućnost sa navedene liste
2. ...ponovi prethodnu mogućnost
9. ...ovim odabrati ispisanu mogućnost.

Popravljanja nema, zato pamet u ruke. Igra bi od grešaka i gluposti mogla da se zaštiti, na primer, pritiskom na shift i 9. Bilo bi lepo, samo nije...

0. ...ispiše inventar, odnosno ono što učitavaš.

Ratni režim: tvoja snaga i snaga tvog protivnika prikazane su na gornjem delu ekrana – tvoja desno, njegova levo. Obično desni stubac veoma živahno opada... Protiv toga možeš da upotrebiš oružje: prema snazi naređani su mač, buzdovan i sekira, a bodeže uopšte nisam sakupljao. Pokušaj sam!

W ...telekinetička energija... Živela fantastika!

E ...korak u susret protivniku

R ...korak ustranu, najviše korišćena mogućnost

U, I, O, P ...razni udarci – pokušaj!

Kasetofon: kaseta u desnom donjem uglu saopštava kada se pozicija može učitati. Dešava se da u kritičnim situacijama (na primer, kad posle mnogih pokušaja savladaš opasnog neprijatelja) to nije moguće, što je zaista ružno, ali predstavlja i izazov: »Pokušaj još jednom!«

S ...sačeka da pritisneš »enter«, zatim učita poziciju

J ...učitava stanje. Važno je sačuvati početak igre, jer na kraju možeš samo da učitaš početno stanje, tj. ne možeš jednostavno da počneš iz početka. To nije lepo, a i zapisi su dugački, više od 10 K, i kradu prostor.

Toliko o sporazumevanju s računarom.

4. Bodovanje: praktično ga nema. Samo na kraju, kad si već sasvim pregažen, možeš da saznaš da su tvoja traganja i život završeni, Baš duhovito, nema šta.

5. Vidi, uopšte nema karte. Zaista je nema. Zašto? Igra me je jedno vreme zbog samog izvođenja veoma privlačila (gledao sam u ekran otvorenih usta, znate i sami kako to izgleda), ali kad sam upoznao navedene nedostatke, izgubio sam interesovanje i počeo da tražim nešto novo za sledeći broj MM. To nije bilo lepo, jer ćete vi, avanturisti, imati više problema. Uveren sam da će se ipak naći neki entuzijasta koji će se pobrinuti i za ovo. Još jednom se izvinjavam svima koji su očekivali kartu, ali ova igra na mene zaista nije ostavila neki utisak. Biće bolje drugi put...

6. Veoma važno upozorenje: može da se dogodi da, ništa ne sluteći, odabereš ono što želiš, ali tekst se izbriše i pojavi se natpis u smislu »Okreni na B stranu i premotaj«. Pošto drugi deo FFTD nemaš (ili bar niko od mojih prijatelja ne može da ga nađe), lepo uzmi papirnu maramicu i obriši se ispod nosa. Onda se zavuci pod sto, sve zajedno resetiraj i ako su ti živci izdržali šok, ponovo učitaj, Žalosno. Englezi se zlurado smeju, sigurno znaju zašto... Pouka: ako ti je baš stalo do igranja, kupuj originale!

7. Nekoliko objašnjenja – preporuka: na početku igre biješ se sa svojim učiteljem. Pogledaj bikovu glavu, pa će ti biti jasno, jer strane 0 u knjizi verovatno nema, što znači da ta tuča nema druge svrhe, osim da počne igru. Učitelj te 100% pobeđuje i šalje u šumu po drva. Kad se vratiš, manastir Kai nalaziš u ruševinama... Stvar počinje da se komplikuje na sve moguće načine. Ne bori se bez potrebe, jer će ti utrošena energija još trebati. Još nešto: ne možeš da nosiš više komada oružja odjednom. Osim toga, upamti, da nije pametno upuštati se u borbu s raznim čarobnjacima i čudovištima egzotičnih imena. Na ovom mestu prepuštam te sopstvenoj snalažljivosti – ako se uživiš u igru i dođeš do dubljih saznanja, piši MM, da bi i drugi od toga imali neke koristi. O.K.?

đi. Dok si još na kopnu, pokušaj da mački vežeš zvonce, a pri tome je preporučljivo nositi krčag. Mačka će se zvonca brzo otresti, a u krčagu ostaje zvuk koji je Al želeo.

3. Nazad na more. Kad susretneš veselog i raspoloženog delfina, skoči s broda, napuni bocu, ne zaboravi da se vratiš na palubu. Nedostaje ti još ženska brada... Pogledajmo:

4. U Sheltered beach (Šelterd bič) pripali sveću. Sa čekićem, makazama i svećom uputi se na vrh brda. Pokucaj, uđi, spusti se do Beaten ground (Bitn graund). U pećini obrijaj patuljke. Sada imaš sve potrebne sastojke. Ključne predmete odnesi Kwasarmiju u Stone Quay (Stoun Kej), daće ti žutu traku (yellow ribbon – jelou ribn).

5. U Farthest shore (Fardist šor) nosi sa sobom traku i ogledalo, a idi stalno prema zapadu. Ogledalom ćeš odbiti urok ratnika. Kad stigneš do tamnice, trakom veži vuka, spusti sve ostalo i otvori vrata. Sada možeš poslednji put da snimiš poziciju, ako imaš nameru da se praviš važan pred prijateljima – neznalicama. Uđi (west) posle čega dolazi:

Erik's family are free.
You've freed them!
You score... out of 1.000
and are a Norse of the Year!

6. Videćemo se u sledećoj avanturi. Isprobaj Witch's Cauldron (Uičiz koldron – Veštičji kotao).

7. Ako ti Erik i dalje pričinjava teškoće, piši mi na Ul. 29. hercegovske divizije 3, Ljubljana, ili pozovi na telefon: (061) 348-270. Hitna pomoć radi od 15 časova nadalje.

Gremlins

Tip: avantura
Računar: spectrum 48 K, commodore 64
Format: kaseta
Cena: 9,95 funti
Izdavač: Adventure International, 45 New Summer Street, Birmingham B 18 3 TE
Rezime: Neravnopravna borba s obesnim patuljcima
Ocena: 6/7

ČRT JAKHEL

Jedna poslovica kaže da u nevolji đavo i muve jede, pa tako Adventure international (advenčr Internešnl) piše igre sa scenarijima iz filmova i stripova. Pošto je trenutno veoma popularan film »Gremlins«, pojavila se i istoimena igra. To bi trebalo da bude avantura, ali ja, zapravo, ne znam šta da mislim. Pročitaj ocenu, dodaj svoje mišljenje, podeli sa dva i odluči!

1. Ideja: grad treba spasti od invazije. Objašnjenje: Gremlini su bezopasna spadala, ali ako ih nahraniš posle ponoći, postaju veoma opasni. To se očigledno dogodilo...

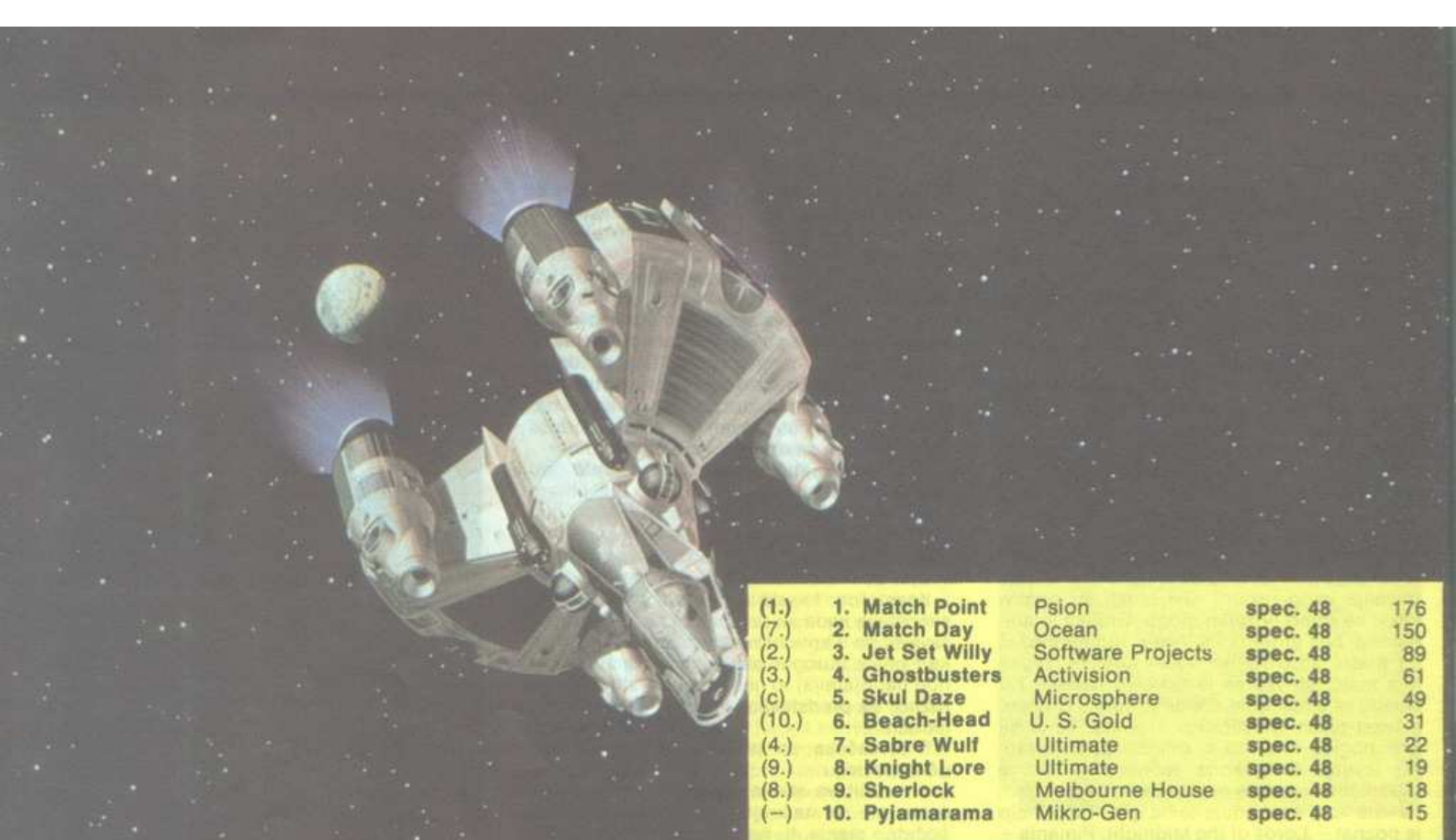
2. Izvođenje: da ne bi bilo suviše zamerki odjednom, razdelimo ih po tačkama.

Grafika: jedina dobra strana nove igre. Slike su lepe, brze, precizne, tu i tamo animirane i nisu krute. To znači da ako predmet na slici pokupim, sve će se nacrtati još jednom, ali ovoga puta bez pokupljenog predmeta. Lepo efikasno i brzo. Kad bi sve tako bilo...

Rečnik: brezobrazno ograničen. Osnovni pojmovi (pomeranje, manipulisanje predmetima...) postoje, ali to je sve. Zato nema smisla pisati rečnik, jer se posle nekoliko nesrećnih završetaka sve reči mogu upamtiti.

Rad s kasetofonom: nespretan, nikakav. Uvek možeš da sastaviš poziciju, ali možeš da je učitavaš samo na kraju (početku igre. Još nešto: kad se pokažeš kao nesposoban i Gremlini te pregaze plugom za sneg ili nečim sličnim, moraš da odgovoriš na dva pitanja: da li želiš novo igru i da li ćeš poziciju učitati? Recimo da na prvo obično odgovoriš sa »Yes«, a na drugo sa »No«. A šta ako pogrešiš?

Inteligencija: događaji se odvijaju munjevi-



(1.)	1.	**Match Point**	Psion	**spec. 48**	176
(7.)	2.	**Match Day**	Ocean	**spec. 48**	150
(2.)	3.	**Jet Set Willy**	Software Projects	**spec. 48**	89
(3.)	4.	**Ghostbusters**	Activision	**spec. 48**	61
(c)	5.	**Skul Daze**	Microsphere	**spec. 48**	49
(10.)	6.	**Beach-Head**	U. S. Gold	**spec. 48**	31
(4.)	7.	**Sabre Wulf**	Ultimate	**spec. 48**	22
(9.)	8.	**Knight Lore**	Ultimate	**spec. 48**	19
(8.)	9.	**Sherlock**	Melbourne House	**spec. 48**	18
(–)	10.	**Pyjamarama**	Mikro-Gen	**spec. 48**	15

Prvih deset Mog mikra

Poslali ste nam 759 glasačkih listića. Žrebom smo izvukli petoricu.

Prvu nagradu, interfejs kempston za palicu za igru s ugrađenim tasterom za reset, poklanja Hardware servis, prizvođač dodataka za računare (Aljoša Jerovšek, Verje 31 a, 61215 Medvode, tel. (061) 612-548). Nagradu dobija: **Mirko Knežić, II bulevar 185/1, 11070 Novi Beograd.**

Drugo nagradu, kasetu Kontrabant 2 (poklon Založbe kaset in plošč RTV Ljubljana7, dobija: **Aleš Kavšek, Pokljukarjeva 8, 61000 Ljubljana.**

Treću, četvrtu i petu nagradu, knjigu Vidi Perucu, kuca na gumicu, dobijaju: **Bojan Gajšt, Pleterje 67, 62324 Lovrenc na Dravskem polju; David Pečnik, 63330 Mozirje 295; Ante Škondro, 80206 Prolog.**

I sledeći mesec čekaju vas lepe nagrade. Na dopisnicu napišite svoju najmiliju igru, uz to ime, prezime i adresu. Listić pošaljite do 15. jula na adresu: Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana.

tom brzinom. Da bi bio malo bezbedniji, poslušaj ovaj savet: nikada se ne zadržavaj u prostoriji punoj ovih malih bića (A gang of Gremlins, Oh I have company!), o svakom potezu tri i više puta dobro razmisli, ne upuštaj se u nesigurne situacije... Jednom rečju, imaju na umu sledeće: ako ima mogućnosti da nešto ne ide kako treba, to će se dogoditi (Murphy).

Bodovanje: binarno. Činjenica je da pobeda može da bude tvoja, ali ne mora. Crni humor... Reč »Score« ne postoji.

3. Praksa: zahvaljujući svojoj čeličnoj volji i priličnim dozama umirujućih sredstava, sastavio sam priloženu kartu i nekoliko saveta i zato je i jedno i drugo prilično oskudno. Možda će ti ipak biti od neke koristi.

Na početku (u spavaćoj sobi) odmah pojuri nadole, inače ćeš veoma brzo videti kraj igre. Podigni mač i odseci glavu najbližem stvoru, jer u ovoj igri, na žalost, samo je mrtav Gremlin dobar Gremin. Podigni uređaj za daljinsko upravljanje. Idi u kuhinju, pritisni dugme. Rezultat: pečen Gremlin u pećnici. Onoga na mikseru ne možeš da ukloniš, zato izađi kroz glavna vrata na ulicu, tojest Drive (Drajv) na karti. Na jugu je garaža sa plugom za sneg i lestvama koje možeš da uzmeš, jer će ti biti potrebne. Zatim na sever do raskrsnice (Road-Roud). Na zapadu je Y.M.C.A. (Young Men's Christian Association – Jang Menz Kriščn Asousijejšn), sa bazenom, na severu

poštansko sanduće, nepoznatog značenja, tako da je još najpametnije produžiti na istok do pumpe. Tu uđi (Enter petrol), siđi u jamu (Enter pitČ) i pokupi opremu. Svetiljka je veoma važna jer su Gremlini (bar u filmu) osetljivi na svetlost. Napred prema istoku. U krčmu nije pametno ulaziti, jer je puna neprijatelja, a trg na severu ne vodi nikuda. Zato produži do kraja ulice. Tu su bioskop i prodavnica. U bioskopu je projektor koji ne moraš da uzimaš, ali zato je prodavnica sasvim druga pesma. Vidi kartu za Department store (Dipartment stor). U gvozdarskom oddeljenju (Hardware department – hardver dipartment) naći ćeš bušilicu, testeru, brojilo i utičnicu. Pretraži brojilo, dobićeš lepljivu traku. Utvrdićeš da nosiš suviše. Sam odluči kuda ćeš odneti stvari. Ako si avanturistički raspoložen, istražuj po stepnicama nagore i naokolo (Stairs – Sterz). Na vrhu su tavanska vrata. Spusti lestvice, popni se. Videćeš da i taj put nikuda ne vodi. Kud sad: Po želji!

4. Zaključak: ako sebe smatraš ljubiteljem avantura, potraži neki drugi program, da ne bi ljudi na tebe prstom pokazivali. Pokušaj s Kontrabantom 2.

Nudimo sledeće usluge:

- simbolično i grafičko unošenje podataka o kolima
- interaktivno uređivanje slike štampanog kola
- interaktivno i automatskoko razvođenje veza
- izrada tehničke i proizvodne dokumentacije
- izrada prototipa štampanih kola

INSTITUT JOŽEF STEFAN

ODSEK ZA RAČUNARSTVO I INFORMATIKU

CENTAR ZA RAČUNARSKO PLANIRANJE

Izrađujemo dokumentaciju:

- filmove provodnih površina i zaštitnih premaza
- filmove za montažni otisak (bela štampa)
- perforisane trake za NC bušilicu
- linijski crteži u boji i rasterske slike štampanih kola
- sastavnice

Projektantska oprema:

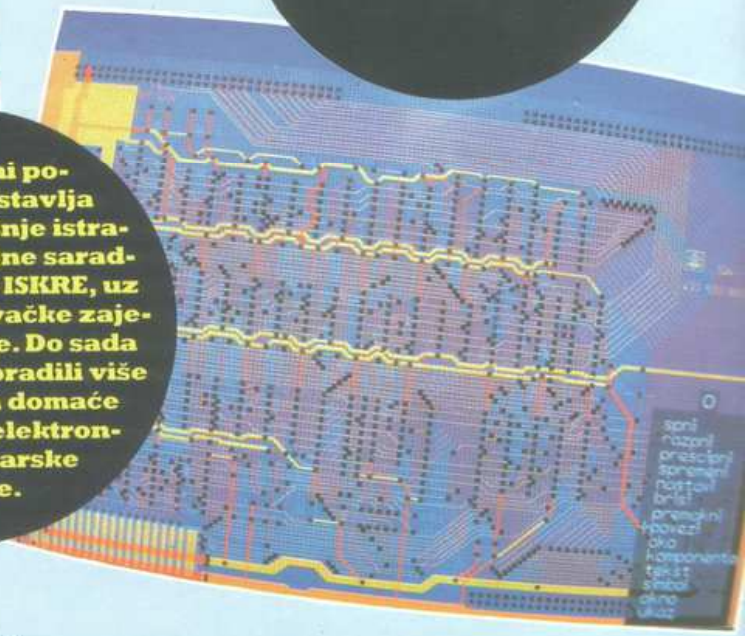
- Grafička radna stanica Chromatics CGC 7900
- Računar Iskra-Delta 4850 (VAX – II/750)
- ECCE (Electronic Circuit Computer-aided Engineering): programski paket za CAD, osnovan na GKS kojeg su u celini razvili saradnici Instituta Jožef Stefan

Vrste štampanih kola:

- višeslojna štampana kola
- digitalna i analogna kola
- hibridna kola
- izuzetno gusta štampana kola
- vremenski kritična kola

Rokovi isporuke:

- redovne narudžbe: 2 nedelje
- hitne narudžbine: 1 nedelja



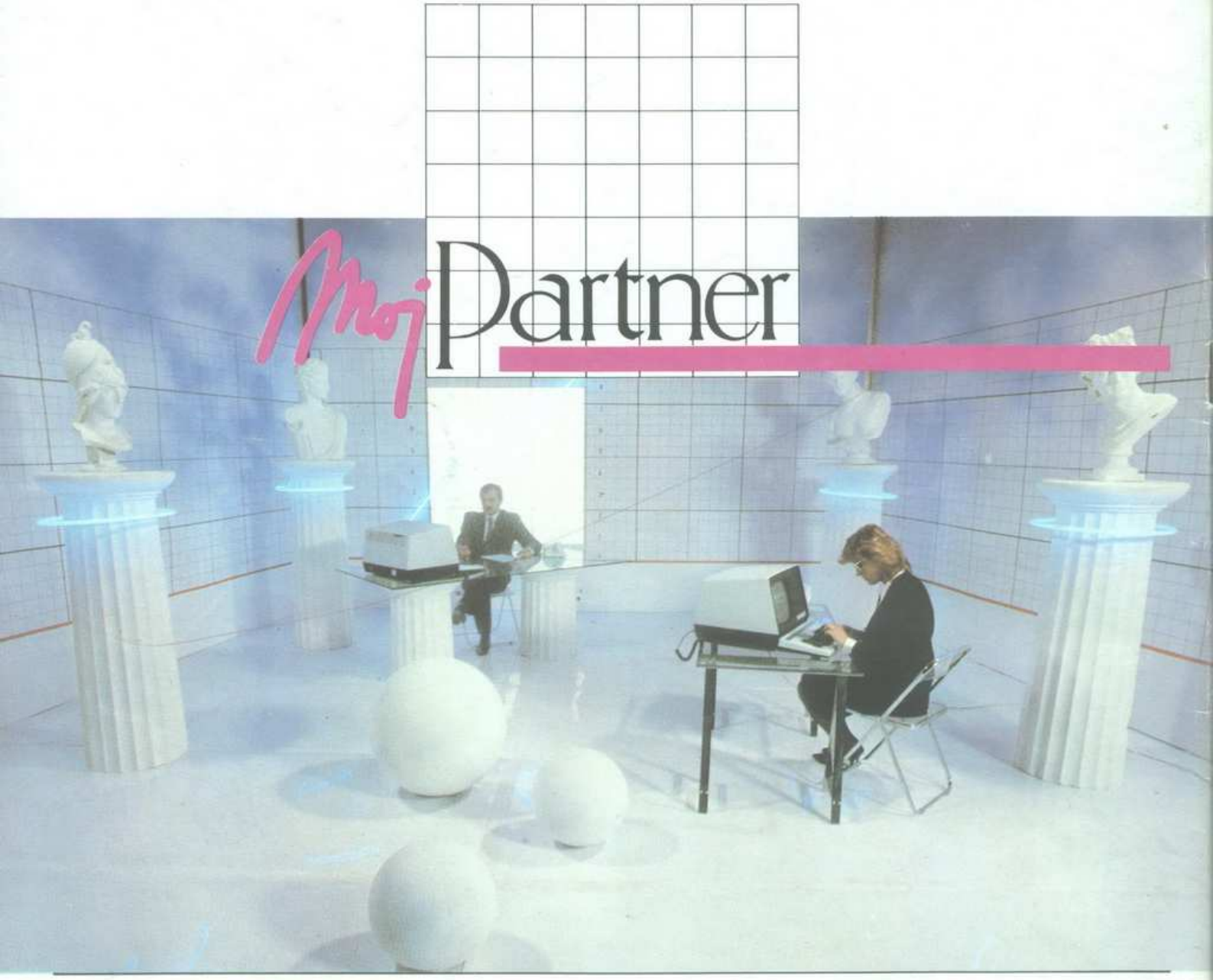
Proizvodni postupak predstavlja plod petogodišnje istraživačko-razvojne saradnje između IJS i ISKRE, uz podršku Istraživačke zajednice Slovenijje. Do sada smo računski obradili više od 300 kola za domaće proizvođače elektronske i računarske opreme.

Center za računalniško načrtovanje (E-4)

INSTITUT »JOŽEF STEFAN«,

Jamova 39, 61000 Ljubljana, tel. (061) 214-399, int. 372, 528, telex 31296 YU-JOSTIN

NE, TO NIJE MOGUĆE...
PA IPAK JE MOGUĆE, DA RADNI DAN POČINJE PRITISKOM NA TIPKU I LJUBAZNIM POZDRAVOM NA EKRANU »ZDRAVO, PARTNERU«. NEPREGLEDNE HRPE PAPIRA SU NESTALE, ARHIVA JE SREĐENA I POHRANJENA NA MALIM, PRIRUČNIM DISKETAMA. POTREBAN JE SAMO TREN I VEĆ SU NA EKRANU TAČNI PODACI, REZULTATI, STANJE ILI PROGNOZA BUDUĆEG RAZVOJA. TEŠKI POSAO OBAVI POUZDANO I TAČNO MOJ PARTNER PRI POSLOVANJU, ZATO OSTAJE VIŠE VREMENA I ENERGIJE ZA RAZMIŠLJANJE O ZNAČENJU TAKVIH PODATAKA I ODLUKA NA OSNOVU NJIH.



DOBRO JE, DA IMAM SVOJEG PARTNERA

Moj PARTNER je zajedno s programima FILEPLAN, MICROPLAN, MEMOPLAN i TISKTIP pripremljen tako da ih mogu koristiti svi, bez obzira koliko im je računarstvo blisko.
FILEPLAN je nepogrešljivo pomagalo za jednostavno unošenje podataka i formiranje preglednih tabela, koje su nužne za brze poslovne odluke.
MICROPLAN je sistem planiranja na finansijskom području, koji ste već dugo čekali. Omogućava analizu »ŠTO se dogodi, AKO?«, planiranje i praćenje poslovnih događaja, ispis izveštaja i drugo.
MEMOPLAN je prijateljski jednostavan i efikasan tekst procesor. Njegove su sposobnosti tolike da omogućuje istovremeno formiranje pet dokumenata.
Program TISKTIP je posebna verzija za one koji žele sami da formiraju i pripremaju tekstove neposredno za fotoslog u štampariji.
Moj Partner ima 128 KB unutrašnje memorije, disketnu jedinicu (1 MB), disk (10 MB) i priključak za štampač. Možete imati svoj PARTNER s dve disketne jedinice, a dodatno ga možete povezati i s kaligrafskim ili matričnim štampačem.
Svim korisnicima računara moj PARTNER je na raspolaganju razgranata služba održavanja u gradovima širom Jugoslavije i školovanje u obrazovnim centrima ISKRA DELTA Novost su jednodnevni besplatni seminari o upotrebi PARTNER-a u Ljubljani, Beogradu, Sarajevu i Skopju. Namenjeni so u prvom redu kupcima i našim budućim partnerima.

Moj Partner

Uverite se sami u istinitost navedenih tvrdnji. Ispunite kupon, napišite svoju adresu ili jednostavno priložite svoju vizitkartu i sve zajedno pošaljite na našu adresu.

Iskra Delta
p.p. 581
61001 Ljubljana

Adresa: _____

☐ Želim ponudu ☐ Želim poziv za seminar ☐ Želim dodatne informacije o

KUPON